



## **A produção de cavalos para a disciplina de atrelagem**

**Raquel Rodrigues Nisa**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em

**Engenharia Zootécnica – Produção Animal**

Orientadores: Dra. Maria João Fradinho

Prof. Dr. Rui Caldeira

### **Júri:**

Presidente - Doutor José Pedro da Costa Cardoso Lemos, Professor associado da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa.

Vogais: - Doutora Teresa de Jesus da Silva Matos, Professora auxiliar no Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa;

- Doutora Maria João de Sousa Ferreira Martelo Fradinho, Técnica Superior da Direção-Geral de Alimentação e Veterinária, orientadora.

## AGRADECIMENTOS

Para a realização desta dissertação contei com o apoio de várias pessoas, às quais não posso deixar de agradecer:

À Doutora Maria João Fradinho por me ter orientado, por toda a sua motivação e paciência, pela sua disponibilidade, por todos os conhecimentos que me transmitiu, e por partilhar comigo este interesse pela atrelagem;

Ao Professor Dr. Rui Caldeira por ter coorientado este trabalho, pelo tempo dispensado;

A todos os criadores que amavelmente me receberam e aceitaram fornecer todas as informações necessárias, e aos atletas que aceitaram integrar este estudo e que gentilmente se disponibilizaram para responder aos inquéritos;

Ao Arquiteto João Pedro Magalhães Silva pela sua disponibilidade, e incansável auxílio principalmente na revisão bibliográfica deste projeto;

À minha família por me apoiar sempre, em especial ao meu pai por me ter apoiado sempre e ter integrado a minha equipa nas provas de atrelagem, à minha mãe pelo incansável apoio e aos meus avós por fazerem com que o meu desejo de competir se tornasse uma realidade;

Aos meus amigos por todo o apoio;

E um agradecimento muito especial ao meu grande companheiro de quatro patas que fez crescer em mim este interesse e paixão pela atrelagem.



A todos muito obrigado!

## RESUMO

Desde veículo de guerra, a meio de transporte ou até a animal de trabalho agrícola, o cavalo de tração teve um papel fundamental na antiguidade. Atualmente, com a crescente preocupação com a sustentabilidade do meio ambiente, o número de animais para trabalhos de tração agrícola e florestal está a aumentar. E está presente hoje em dia, no turismo, reabilitação de pessoas portadoras de deficiência, em atividades de lazer e desporto, na disciplina de atrelagem.

Este estudo teve como objetivo principal caracterizar a produção de cavalos destinados à atrelagem de competição. Para isto foram feitos inquéritos a cinco coudelarias destinadas à produção deste tipo de cavalo e a dez atletas desta disciplina.

As raças de cavalos produzidas nas cinco coudelarias, coincidiram com as preferências dos atletas, sendo predominantes o Puro-Sangue Lusitano e o K.W.P.N.. As características pretendidas para um cavalo de atrelagem identificadas neste estudo são uma boa morfologia (altura ao garrote superior a 1,62 m, dorso médio e forte, garupa forte e comprida e membros fortes) aliada a bons andamentos (amplitude, correção, impulsão, ritmo e cadência) e a um bom temperamento. Nas estratégias de produção foi verificada uma forte relação com o cavalo para a disciplina *dressage*.

Na generalidade verificou-se que o sistema de produção do cavalo de atrelagem é semelhante aos sistemas de produção do cavalo de desporto, apresentando no entanto um maneio específico a nível do treino.

Este trabalho poderá servir como base a futuros estudos que aprofundem melhor os sistemas de produção de equinos para esta ou outras disciplinas de competição, no sentido de auxiliar os criadores a produzir cavalos com melhor qualidade.

**Palavras-chave:** Atrelagem, Tração animal, Cavalos de desporto

## **ABSTRACT**

From a war vehicle to a means of transport or even as an agriculture working animal, the draft horse has played a key role in antiquity.

Currently, with the growing concern about environmental sustainability, the number of draft horses used in agriculture and forestry work is increasing. Driving horses are also present in tourism, rehabilitation of people with disabilities, leisure activities and in the sport, in the discipline of driving.

The main objective of this study was to characterize the production system of driving horses, mainly in what concerns, driving competitions. For this purpose, surveys were carried out at five stud farms which produce this type of horse and ten athletes of this discipline.

The main breeds produced in the five stud farms, matched with the preferences of the athletes, being predominantly the Puro-Sangue Lusitano and the K.W.P.N..

The main characteristics that are foreseen for a sport driving horse are a good morphology (withers height greater than 1,62 m, medium and strong back, strong and long croup and strong limbs), associated to good paces (amplitude, correction, impulsion, rhythm and cadence) and a good temperament. Concerning the selection strategies, a strong relationship with the preferences for dressage horses was verified.

In general, it has been found that the production system of the driving horse is similar to other sport horse production systems, although with some particularities in what concerns the type of training since the early stages of breaking in.

This work may serve as a basis for further studies that would improve equine production systems regarding driving or other sport disciplines, in order to help breeders to produce better quality horses.

**Key Words:** Driving, Animal traction, sport horses

## Índice

LISTA DE TABELAS.....	vi
LISTA DE FIGURAS.....	vii
LISTA DE ABREVIATURAS.....	viii
I. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS.....	1
II. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	3
1. A utilização de equídeos na tração animal ao longo da História.....	3
1.1. Transporte de pessoas e mercadorias.....	3
1.2. Em atividades militares.....	8
1.3. Em atividades agrícolas .....	11
1.4. Em outras atividades .....	13
2. A utilização de equídeos na tração animal na atualidade.....	14
2.1. Em atividades agrícolas e transporte de pessoas e mercadorias .....	14
2.2. Turismo .....	17
2.3. Atrelagem adaptada.....	18
2.4. Em atividades desportivas .....	20
3. A atrelagem de competição.....	23
3.1. História da atrelagem de competição.....	23
3.2. Concurso Completo de Atrelagem .....	24
3.2.1. Prova de Ensino .....	24
3.2.2. Prova de maratona.....	25
3.2.3. Prova de cones (maneabilidade) .....	27
3.3. <i>Derbies</i> de Atrelagem .....	28
3.4. Trec atrelado .....	29
3.5. Concurso de atrelagem de tradição .....	30
3. O cavalo para a disciplina de atrelagem de competição.....	31
4.1. Principais raças utilizadas .....	31
4.2. Treino do cavalo para a prática de atrelagem .....	35
4.3. Produção e manejo do cavalo utilizado na atrelagem de competição .....	37
III. Materiais e Métodos .....	43
IV. Apresentação e discussão de resultados.....	45
1. Caracterização da produção.....	45
1.1. Descrição das coudelarias .....	45
1.2. Recursos genéticos e estratégias de selecção .....	47

1.3. Sistemas de produção .....	49
1.3.1. Alimentação das éguas .....	50
1.3.2. Alimentação dos poldros em crescimento .....	52
2. Caracterização do manejo dos cavalos em trabalho .....	53
2.1. Desbaste e início do treino do poldro .....	54
2. 1. 1. Alimentação do poldro em trabalho .....	58
2. 2. Treino do cavalo de competição .....	60
2. 2. 1. Alimentação do cavalo de competição .....	61
V. Conclusões .....	63
VI. Referências Bibliográficas .....	65
VII. Anexos .....	71

## LISTA DE TABELAS

<i>TABELA 1. VALORES NUTRICIONAIS DIÁRIOS RECOMENDADOS PARA EQUINOS EM TRABALHO, COM 500 KG E 600 KG DE PESO VIVO.....</i>	<i>41</i>
TABELA 2. ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DAS INFRAESTRUTURAS E DA ÁREA DAS COUDELARIAS VISITADAS. ....	45
TABELA 3. PRINCIPAIS CRITÉRIOS DE ESCOLHA DAS ÉGUAS E DOS GARANHÕES.....	49
TABELA 4. CARACTERIZAÇÃO DO VALOR NUTRITIVO DOS ALIMENTOS COMPOSTOS UTILIZADOS NA ALIMENTAÇÃO DAS ÉGUAS.....	51
TABELA 5. CARACTERIZAÇÃO DO VALOR NUTRITIVO DOS ALIMENTOS COMPOSTOS UTILIZADOS NA ALIMENTAÇÃO DOS POLDROS EM CRESCIMENTO. ....	53
TABELA 6. ESQUEMA DOS PRINCIPAIS PASSOS DE APRENDIZAGEM DO POLDRO PARA ATRELAGEM, POR ORDEM CRONOLÓGICA DO PRIMEIRO PASSO (I) AO SÉTIMO PASSO (VII).....	56
TABELA 7. CARACTERIZAÇÃO DO VALOR NUTRITIVO DOS ALIMENTOS COMPOSTOS UTILIZADOS NA ALIMENTAÇÃO DOS POLDROS EM TRABALHO. ....	59
TABELA 8. CARACTERIZAÇÃO DO VALOR NUTRITIVO DOS ALIMENTOS COMPOSTOS UTILIZADOS NA ALIMENTAÇÃO DOS CAVALOS DE COMPETIÇÃO. ....	62

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. RECONSTITUIÇÃO DE UMA CARRUCA ROMANA.....	5
FIGURA 2. RECONSTITUIÇÃO DE UM CISIUM .....	5
FIGURA 3. MALA-POSTA PUXADA POR MULAS .....	7
FIGURA 4. CARRO DE GUERRA EGÍPCIO .....	9
FIGURA 5. EQUIPAMENTO DO CAVALO, CONDUTOR E TIPO DE CARRO UTILIZADO NO TROTE ATRELADO.. .....	22
FIGURA 6. EXECUÇÃO DE UMA FIGURA NA PROVA DE ENSINO. CONCURSO COMPLETO DE ATRELAGEM. .....	25
FIGURA 7. EXECUÇÃO DE UM OBSTÁCULO NA PROVA DE MARATONA. CAMPEONATO NACIONAL DE ATRELAGEM, COMPANHIA DAS LEZÍRIAS, 2016. ....	27
FIGURA 8. PROVA DE CONES. CONCURSO COMPLETO DE ATRELAGEM.....	28
FIGURA 9. MAPA DE PORTUGAL CONTINENTAL COM OS LOCAIS DAS COUDELARIAS VISITADAS ASSINALADOS.....	45
FIGURA 10. CAVALO EM RÉDEAS LONGAS COM ARREIO DE ATRELAGEM.....	57
FIGURA 11. CAVALO EM RÉDEAS LONGAS A PUXAR O PNEU. ....	57
FIGURA 12. CAVALO EM RÉDEAS LONGAS A PUXAR O CARRINHO COM OS VARAIS.....	58
FIGURA 13. CICLO DE TREINO.....	60



## **LISTA DE ABREVIATURAS**

APA – Associação Portuguesa de Atrelagem

FEP – Federação Equestre Portuguesa

FEI – Federação Equestre Internacional

UFC – Unidade Forrageira Cavalo

MADC - matéria azotada digestível cavalo

K.W.P.N. - Koninklijk Warmbloed Paardenstamboek Nederland

## I. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

O cavalo tem sido utilizado desde sempre tanto como veículo de guerra, como meio de transporte, tração para trabalhos agrícolas e florestais, e também como animal de desporto e lazer.

Os equídeos foram os principais responsáveis pela expansão demográfica principalmente devido à condição de geradores de força motriz, o que permitiu enquadrá-los num papel produtivo diferenciado, quando relacionado às demais espécies de interesse zootécnico (Mariz *et al.*, 2014).

Com o aparecimento dos vestígios da descoberta da roda, foram encontrados indícios dos primeiros carros de tração animal, na Mesopotâmia, durante o III milénio AC. Os carros de cavalos foram muito utilizados para transporte de pessoas e mercadorias, mas foi na guerra, na caça, no lazer e na religião que mais se destacaram. Ocupou também uma posição de destaque a nível desportivo, no tempo dos Gregos e Romanos, nas corridas realizadas nos hipódromos. Depois, na Idade Média, na Europa, sobretudo devido à deterioração das estradas romanas, a atrelagem foi confinada ao ambiente rural, e os cavalos usados para trabalhos de tração agrícola (Matos e Silva, 2014c).

Mais tarde, durante a Idade Moderna, a atrelagem renasceu como meio de transporte e a partir do século XVII alguns hipomóveis luxuosos serviram, preferencialmente, para indicar o estatuto social dos seus proprietários, atingindo no decorrer do século XIX o seu auge tanto em termos tecnológicos como da sua utilização (Matos e Silva, 2014a).

Depois com o aparecimento do automóvel, no princípio do século XX, as atrelagens caíram em desuso, e só a partir dos anos 70, com o desenvolvimento da vertente desportiva e de lazer, as atrelagens voltaram a ter expressão (Ministère de la Culture, 2016).

Atualmente, os equídeos constituem o sustento de inúmeras famílias a nível mundial, continuando a ser muito utilizados para trabalhos agrícolas e florestais (Perez *et al.*, 1996; Pritchard, 2010). Também são utilizados como meio de transporte, nomeadamente no turismo, atividade na qual a espécie equina lidera as preferências, sendo também utilizados os muares dada a sua resistência no trabalho e elevada produtividade, aliada ao baixo consumo de alimento, e por fim a espécie asinina, que é muito pouco utilizada para esta finalidade (Mariz *et al.*, 2014).

Neste trabalho é realizada uma breve revisão sobre o papel dos equídeos como meio de tração na antiguidade nas mais diversas funcionalidades, como atividades militares, trabalhos agrícolas e transporte de pessoas. É igualmente abordado o papel dos equídeos na atualidade em várias vertentes, tais como o turismo, a atrelagem adaptada e as atividades desportivas.

A atrelagem de competição em Portugal não está muito divulgada e contou com cerca de 36 atletas e 63 equinos registados a competir nível nacional, em 2016. Em contrapartida, por exemplo no Reino Unido, existem cerca de 150 atletas a competir a nível nacional e outros em número indeterminado a competir a nível regional. Em Espanha, em 2016, encontravam-se registados 80 atletas e 200 equinos para esta disciplina. Já na Holanda o número de atletas registados é 931 e na Alemanha, nte mesmo ano, competiram 3125 atletas nesta disciplina. Ainda através da base de dados da Federação podemos concluir que esta modalidade está presente em pelo menos 47 países.

Este estudo teve assim como objetivo principal conhecer melhor a produção de cavalos destinados à atrelagem de competição, definir as características morfológicas e funcionais desejadas num cavalo para este fim, a forma como os criadores selecionam esses animais e todo o maneio associado no sentido de produzir animais competitivos nesta disciplina. Assim serão focados aspetos como a história da atrelagem desportiva, os vários tipos de competição desde do concurso de tradição até ao concurso completo de atrelagem, as principais raças utilizadas, o treino e o maneio geral de um cavalo de atrelagem.

## **II. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **1. A utilização de equídeos na tração animal ao longo da História**

O homem utilizou a tração animal até à invenção da tração por vapor e motor de explosão. A imagem do cavalo a puxar arados e charruas, pedras, carros de guerra, de caça ou de luxo está bem retratada em espólio arqueológico e representações em desenho, baixo relevo e pintura, o que permite um vasto conhecimento sobre a história da utilização de equídeos nesta atividade (Bragança, 1997; Matos e Silva, 2013a).

Ainda antes da invenção da roda, os povos nómadas transportavam mercadorias assentes em varais puxados por cavalos e outros animais, sendo esta uma prática comum em zonas bastante distantes umas das outras, como Ucrânia, Suécia e América do Norte.

Estima-se que a domesticação do cavalo tenha ocorrido muito depois da domesticação do cão, dos suínos ou até dos bovinos, servindo inicialmente os cavalos para o fornecimento de carne e leite, peles e couro.

Pensa-se que tenham sido os povos nómadas da Ásia Central e Europa de Leste que começaram a treinar os cavalos para transportar cargas e a aceitar o cavaleiro montado. Isto terá ocorrido num tempo muito próximo ao da invenção da roda que ocorreu quase em simultâneo com a invenção do carro. Assim os equídeos passaram a ser atrelados a um veículo rolante, dando mobilidade e rapidez de deslocação ao homem e ainda sendo este veículo também aproveitado como máquina de guerra (Vasconcellos, 2008).

A atrelagem surgiu assim como uma vantagem para o transporte de mercadorias e pessoas, bem como para a guerra e a caça. Sendo atualmente mais associada ao lazer e ao desporto.

#### **1.1. Transporte de pessoas e mercadorias**

O cavalo foi um animal muito importante nas sociedades antigas, nomeadamente na gaulesa e romana, sendo utilizado como animal de tração para transporte de pessoas e bens (Ministère de la Culture, 2016).

Durante muitos séculos a tração de carros/engenhos por equídeos foi essencialmente do tipo utilitário, ou seja como veículos de carga e de transporte de

peças, constituindo o principal sistema de deslocação a longas distâncias (Peplow, 1998; Vasconcellos, 2008). Os veículos começaram por ser uma espécie de vagões formados por caixas de madeira pesadas, assentes no (s) eixo (s), os quais eram introduzidos e fixados em duas ou quatro rodas maciças.

Contudo não foram estes os veículos mais ilustrados para a posteridade, mas sim os carros de triunfo e guerra que já são mais perfeitos na linha estética e na qualidade técnica. Estes últimos eram robustos mas leves, e neste sentido eram quase sempre de duas rodas para conferir mais versatilidade ao veículo. Alguns rodados apareciam já com aberturas em vez de madeira maciça.

No mundo romano, dependendo do número de animais engatados eram designados de bigas se tinham dois cavalos, trigas com três cavalos e quadrigas com quatro cavalos. Durante o Império Romano foram construídas vias de acesso a todos os pontos do vasto território controlado pelas legiões romanas, permitindo assim a possibilidade de explorar mais a vertente de atrelagem para transportar mais rapidamente pessoas e mercadorias (Vasconcellos, 2008).

Para além dos carros de guerra, o povo romano tinha uma grande variedade de carruagens, consoante a sua finalidade. A carruca (Figura 1) era um carro de luxo com quatro rodas com um toldo e um trono no centro onde seguia o proprietário. A carruca dormitório fechada permitia que os passageiros dormissem em viagens mais longas.

O *cisium* (Figura 2) carro utilizado para maiores distâncias e rápidas, era uma pequena viatura de duas rodas, atrelada a dois ou a três cavalos, resistente com dois lugares, conduzida pelo proprietário. O *pilentum*, um grande carro de luxo com quatro rodas, de caixa retangular, coberta por um toldo sustentado por quatro hastes de cobre dourado, prata ou marfim era puxado por dois cavalos e destinava-se a transportar sacerdotistas e destinava-se entre outras coisas para os jogos e cerimónias religiosas, ou transportar a esposa nos grandes matrimónios.

O *carpentum* era uma viatura luxuosamente equipada com quatro rodas, muitas vezes com uma tenda em seda ou pele para proteger os passageiros do sol, e utilizada essencialmente pelos imperadores, sendo geralmente puxada por duas mulas. Finalmente, o *triumphalis currus*, o carro triunfal romano era reservado ao general vencedor para desfilar no cortejo do triunfo, possuía duas rodas e uma caixa em forma semicircular, com estrutura exterior geralmente revestida de metais preciosos, com a particularidade de serem usualmente puxados por quatro cavalos brancos (Vasconcellos, 2008).



Figura 1. Reconstituição de uma carruca romana (Fonte: <http://historandmor.blogspot.pt>, consultado em 25/10/2016).



Figura 2. Reconstituição de um cisium (Fonte: <http://www.imperium-romanum.info>, consultado em 25/10/2016).

Na Grécia não existiam grandes redes de vias de acesso como em Roma, logo não havia tantas deslocações com veículos. No entanto, para algumas situações eram usados carros mais simples de duas rodas, como para o transporte da azeitona e

outras mercadorias, e veículos de quatro rodas tipo carreta pesada, com rodas maciças como por exemplo para transportar mármore do monte Pentélico para Atenas, no decorrer das obras da Acrópole.

Ainda assim, a riqueza artística do período pré-clássico e clássico da Acrópole de Atenas, permite verificar que à época não eram significativas as diferenças entre os animais atrelados e cavalos utilizados para cavalaria, assim como não são visíveis alterações de embocaduras para os dois tipos de utilização. Os equinos eram geralmente de tamanho baixo/médio e considerados quase como animais de luxo, que proporcionavam prestígio aos seus proprietários (Matos e Silva, 2014f). A partir da Idade Média a atrelagem sofreu poucas alterações mas sempre com vista a um melhor conforto e maior estabilidade. Os veículos predominantes eram de duas rodas, para facilitar a rotação e a locomoção, eram mais leves para as grandes inclinações e necessitavam de menos cavalos do que as carruagens de quatro rodas.

No século XVII, foi introduzido o “jogo” (Anexo 3), para rotação das rodas dianteiras, diminuiu o diâmetro das rodas (para que estas entrassem para baixo da caixa, facilitando a rotação) e só mais tarde foi melhorada a estabilidade, conforto e comodidade, com o auxílio de sistemas de suspensão e molas (Vasconcellos, 2008).

Dado que estas carruagens implicavam elevados custos, a sua propriedade e utilização eram geralmente restritas à nobreza, clero e família real. A viatura servia de marcador social, afirmava a grandiosidade e riqueza do seu proprietário, assim como pelo número de cavalos que a puxavam. Desta forma, havia uma grande preocupação na sua decoração, desde a pintura ao enriquecimento do veículo com aplicações em diversos materiais. No fabrico dos carros eram utilizados madeira, metais como o bronze, couro, têxtil, vidros, marfim, osso, concha de tartaruga, e neste sentido as viaturas podiam ser verdadeiras obras de arte (Vasconcellos, 2008; Ministère de la Culture, 2016).

Para satisfação dos seus proprietários, tanto a nível de conforto como de beleza, foram criados inúmeros modelos de carros para cada uma das situações do quotidiano, como por exemplo viajar no campo ou na cidade, passear nas avenidas das grandes urbes, ir à caça, assistir a eventos de entretenimento ou no desempenho de obrigações sociais (Ministère de la Culture, 2016).

Nos finais do século XVIII e século XIX, as viaturas já eram mais ligeiras e sóbrias na decoração, tanto as de uso privado e como as que tinham finalidade de uso público (Vasconcellos, 2008).

Em 1520, o Rei D.Manuel I criou o primeiro serviço de correio público em Portugal seleccionando pessoas para o cargo de correio-mor, mais tarde, em 1798, houve necessidade de criar um tipo de serviço mais abrangente e foi nesse ano que foi criada uma rede/serviço designado de mala-posta sob a administração da Superintendência Geral dos Correios (Leite, 2012). Este serviço destinava-se ao transporte de correspondência, passageiros e mercadorias entre Lisboa e Coimbra (Leite, 2012). Era utilizada uma viatura designada de mala-posta (Figura 3), puxada por 4 cavalos ou mulas (Vasconcellos, 2008). As viagens podiam durar vários dias com pequenas paragens designadas de mudas, em que os condutores, passageiros e cavalos comiam e dormiam em hospedarias destinadas para esse efeito (Vasconcellos, 2008; Leite, 2012).

Em 1804 devido às invasões francesas e posterior guerra civil, este serviço ficou desativado e apenas foi retomado em meados de 1852 (Leite, 2012). Após esta data este serviço foi mais desenvolvido, foram criados novos caminhos para tornar mais abrangente a rede, mas com o aparecimento dos caminhos de ferro e do comboio em 1856, a sua extinção foi inevitável (Leite, 2012).



Figura 3. Mala-posta puxada por mulas (Fonte: <http://restosdecoleccion.blogspot.pt>, consultado em 26/10/2016).

Em cidades como Lisboa continuaram a ser usados pequenos coupés e carros abertos como hoje se usam os táxis, Existiam carruagens maiores para transporte



público designado de omnibus público. Mais tarde surgiu o transporte coletivo com viaturas que rodavam sobre carris de ferro e cuja tração era feita por meio de pares de cavalos ou mulas, e que eram designados pelos lisboetas de “americanos” (Vasconcellos, 2008).

Em França, no século XV, os cavaleiros ao serviço do rei formaram uma rede de serviços para atender às necessidades políticas, que até meados do século XVI, se concentra principalmente no Vale de Loire, onde residia a corte. Os cavaleiros que transportavam correspondência real tinham um sítio para mudar de cavalo e descansar.

No século XVIII, o cavalo era presença frequente nas ruas de Paris. Em 1880 cerca de 78 906 cavalos, mulas e burros andavam pelas ruas, com os mais variados tipos de carros desde *phaeton*, *tramway*, *berline*, aranhas, *coupé* de corte, diligências, entre outros.

No século XIX a tração hipomóvel ainda era amplamente utilizada, especialmente no noroeste de França, para transporte de materiais, sendo os animais engatados a um carro de 2 ou 4 rodas (Ministère de la Culture, 2016).

A revolução industrial britânica, iniciada na década de 60 do séc. XVIII, contou com milhares de cavalos para manter a indústria manufatureira. O sistema de canais e as inúmeras linhas férreas exigiam outros tantos equídeos a trabalhar. Em 1938, a empresa London Midland and Scottish Company tinha ainda 8500 cavalos a trabalhar, só em Londres. No século XVIII, em Londres existiam cerca de 22000 cavalos a puxarem as vagonetas e as diligências, e no fim desse século Nova Iorque contava com cerca de 150000 a 175000 cavalos só para tração, no geral (Edwards, 2002).

Com o aparecimento do automóvel e dos carros elétricos, as carruagens de cavalos, passaram gradualmente para a vertente de lazer e desporto (Vasconcellos, 2008).

## 1.2. Em atividades militares

Os cavalos desde sempre tiveram um papel simbólico e social muito elevado, pois em épocas antigas os homens começaram a forjar as primeiras espadas que permitiam lutar a cavalo (Ministère de la Culture, 2016). Este animal era um veículo de combate que permitia às suas formações/exércitos ações táticas de grande rapidez,

contra a frente da infantaria inimiga e na perseguição de fugitivos (Matos e Silva, 2013b).

Instrumento de guerra desde o 3º milénio A.C., o cavalo acompanhou os homens ao coração das batalhas. Mais tarde o equino também foi utilizado para fazer o transporte de feridos e alimentos às tropas. Assim surgiu uma nova classe dominante composta por cavaleiros, dando uma nova organização à sociedade, fazendo com que o cavalo se tornasse um símbolo de poder e privilégio (Ministère de la Culture, 2016).

Os povos guerreiros da antiguidade deixaram inúmeros vestígios de carros de combate na arte quer em estátuas, pinturas ou baixos-relevos (Vasconcellos, 2008). No contexto da história do antigo Egito a introdução do cavalo e a sua utilização nas formações de carros de guerra é relativamente tardia, pois só em 1575 A.C. é encontrada a primeira alusão ao carro de guerra puxado por uma parelha, estes eram carros muito leves, construídos em madeira, com duas rodas raiadas, ligadas por um eixo, no qual assentava a caixa com uma lança ligada a um jugo (Figura 4), flanqueado por duas forquilhas que assentavam sobre a base do pescoço dos equídeos, essencial para tração ou travagem do conjunto (Matos e Silva, 2013a). Transportavam dois ou três homens, normalmente o cocheiro, o guerreiro e por vezes um ajudante com as armas (Vasconcellos, 2008).



Figura 4. Carro de guerra egípcio (Fonte: <http://hypescience.com>, consultado em 26/10/2016).

Pensa-se que a introdução do carro de guerra no Egito se deva às populações nômadas vindas do corredor sírio-palestiniano, quando invadiram e dominaram o baixo Egito. Quando os Egípcios os expulsaram, os carros de guerra puxados por dois cavalos passaram a fazer parte dos exércitos faraônicos.

Através dos espólios arqueológicos podemos estimar que os animais engatados tinham cerca de 1,30 m ao garrote, o que coincide com as noções de dimensões dos cavalos da época e com estas dimensões é natural que fossem mais vantajosos na atrelagem do que na cavalaria (Matos e Silva, 2013a).

No Império Novo, o exército egípcio já possuía uma unidade de elite de carros de guerra, designada de *marianu*. Dada a importância destas formações, a especialização e treino das pessoas ligadas aos carros de combate foi inevitável, e com isto foram criados cargos de prestígio ligados a estas funções, desde superintendente dos cavalos a capitão dos carros (Matos e Silva, 2013b).

O povo persa aperfeiçoou o carro egípcio a fim de o transformar numa máquina de guerra, com facas no prolongamento dos eixos das rodas e lâminas na ponta da lança (Vasconcellos, 2008).

Posteriormente os gregos melhoraram o carro de guerra egípcio e persa no sentido de aumentar a resistência e estabilidade, modificando essencialmente as rodas com ferro (Vasconcellos, 2008). Mas este carro, pelo seu elevado custo, dificuldades de manutenção do material, treino dos equinos adicionado ao mau piso do território grego fizeram com que este veículo fosse um privilégio de chefes nobres e aristocratas abastados, sendo preferencialmente utilizado para transportar os chefes até ao local de combate e não como arma de guerra (Matos e Silva, 2014b).

Por sua vez, os romanos, embora possuíssem uma grande variedade de carros, utilizavam um carro de guerra semelhante ao grego, de duas rodas, com uma lança e uma caixa, que podia ser puxado por dois cavalos (uma biga), por três cavalos (uma triga) ou por quatro cavalos (uma quadriga) (Vasconcellos, 2008).

Assim, podemos concluir que as atrelagens foram fator preponderante na guerra e formações militares da antiguidade.

### 1.3. Em atividades agrícolas

Para além das funções simbólicas e de guerra, o cavalo foi também usado ao longo do tempo como animal de tração para trabalho agrícola e industrial (Ministère de la Culture, 2016).

O contributo destes animais apoiado pela invenção de maquinaria cada vez mais sofisticada, foram dois fatores de grande importância na expansão de práticas agrícolas (Edwards, 2002). Estes animais eram utilizados preferencialmente para puxar a charrua ou a fresa, uma ferramenta com dentes curtos para trabalhar a superfície do solo a fim de o preparar para a semente. Puxavam também veículos destinados ao transporte a granel com báscula para descarregar, assim como outras alfaías agrícolas. Existem representações antigas que retratam a utilização de equídeos nas práticas agrícolas, não só no cultivo como também a puxar veículos carregados com mercadorias/produtos agrícolas, lenha, pedras para construção civil, forragem para outros animais, entre outros (Ministère de la Culture, 2016). De entre os veículos mais usados, o mais comum era a carroça de duas rodas pois não precisava tanto de caminhos de boa qualidade, era mais leve, mais estável e mais equilibrada, era um veículo de menor custo e mais fácil de manobrar em mudanças de direção. Apenas usavam a carreta de rodas maciças se a carga fosse muito pesada (Barbosa, 2016).

As representações sugerem ainda que os muares eram muito utilizados para trabalhos agrícolas pesados, como aliás ainda são utilizados atualmente em alguns países, pois desde sempre foram conhecidos pela sua rusticidade e resistência (Ministère de la Culture, 2016). Isto fez com que os muares fossem largamente utilizados, sobretudo em zonas com climas muito quentes e pastagens pobres (Matos e Silva, 2014f).

Antigamente o poder de tração do animal era limitado pelo tipo de arreio usado pois o animal puxava através de uma tira de couro flexível colocada entre a base do pescoço e o peito, e o peso da carga tinha de ser bem doseado para não asfixiar o cavalo pela pressão da correia na traqueia do animal. O rebaixamento gradual do ponto de tração para a região do peitoral e das espáduas, desenvolvido ao longo de anos em várias civilizações levou ao uso da coelheira, designada na época por colar de ombros rígida (Ministère de la Culture, 2016). Isto permitia que o animal transferisse a força de tração necessária para transportar a carga para os ombros, e

permitiu que apenas um cavalo passasse a ser utilizado para tarefas que antes eram apenas efetuadas por pares de bovinos.

Ainda que o boi fosse por excelência o animal para trabalhar o solo, a velocidade superior do cavalo melhorava os rendimentos dos métodos de cultivo, em particular quando associado à prática da rotação de terras em grandes áreas. Isto melhorou a produtividade agrícola da Idade Média, e assim, no século XVIII, por exemplo em França, os equídeos superaram os bovinos no cultivo da terra. O cavalo continuou ser utilizado nestas atividades mesmo após a I Guerra Mundial, maioritariamente no Médio Oriente e Ásia (Edwards, 2002; Ministère de la Culture, 2016).

Na Idade Média os cavalos de tração pouco diferiam dos cavalos de sela e mediam em média cerca de 1,40 m ao garrote. É só a partir do século XIX que os animais começam a ser selecionados para o tipo de trabalho agrícola. Em zonas mais frias e melhores pastos eram utilizados cavalos pesados de tiro que tinham em comum uma altura média ao garrote de 1,60 m, um peso elevado, podendo exceder 1 tonelada, e um esqueleto e musculatura poderosos (Ministère de la Culture, 2016). Em zonas com climas mais quentes e com pastagens mais pobres eram mais utilizados os bois e os muars. Mais tarde, alguns proprietários de cavalos de tiro começaram a fazer cruzamentos a fim de criar cavalos com força, mas mais ligeiros para os mais diversos tipos de tração, destacando-se o cruzamento de cavalos de raça Percheron com cavalos de raça Puro-Sangue Árabe (Atlas Nature, 2005). Este cruzamento tinha também como objetivo diminuir os custos de alimentação associados a um animal de raça pesada.

Na América do Norte, os cavalos deram um ótimo contributo para trabalhar os milhões de hectares de pradarias do Oeste. Há relatos de enormes ceifeiras e debulhadoras puxadas por grupos de quarenta cavalos sob supervisão de seis homens, no século XIX, e já nesta altura a maquinaria, os arreios e a arte de atrelar eram tão adaptadas ao tipo de trabalho, que um só homem conseguia conduzir trinta e seis cavalos.

Até ao fim do século XIX e início do século XX, a economia mundial esteve dependente da força de tração dos animais, nomeadamente dos equídeos (Edwards, 2002).

#### 1.4. Em outras atividades

O cavalo já era admirado e amado pelo povo grego, quer pela sua função quer pela sua beleza (Matos e Silva, 2014c). O cavalo é assim uma figura dominante nas representações artísticas gregas que decoravam paredes, cerâmicas e estava representada em baixo relevos (Ministère de la Culture, 2016), sendo a atrelagem um dos grandes temas (Matos e Silva, 2014e).

A atrelagem foi usada não só para fins militares, de transporte e de tração como anteriormente referido, mas também foi usada para a caça. Como exemplo, encontramos algumas representações de cenas de caça, em que se observa um condutor munido de arco e flecha num carro de duas rodas puxado por uma parilha de pequenos cavalos a galope, proporcionando não só ao caçador a velocidade, mas também maior facilidade em transportar as suas presas (Matos e Silva, 2013c).

A partir do século VI a.c. começam a surgir as primeiras representações de carruagens de cavalos em sepulturas (Ministère de la Culture, 2016) estando assim associadas a cerimónias fúnebres, onde por várias vezes foram encontrados cavalos, arreios, o carro e o proprietário na mesma sepultura, o que leva a crer que os homens eram sepultados com os entes e objetos de prestígio pessoal. Isto seria um ritual que prestigiava e honrava o chefe, e era comum em muitos povos da antiguidade, o que demonstra bem a importância da atrelagem nesse período (Matos e Silva, 2014a).

Na cidade de Olímpia realizavam-se os jogos olímpicos, cujo objetivo era a excelência da realização humana individual e não o poder estatal, Na Grécia Antiga a guerra era suspensa durante o período da realização dos jogos, pois tinham um cariz sagrado de unificação entre o povo, fomentando o esforço de superação pessoal de cada concorrente (Matos e Silva, 2014c).

Os jogos iniciaram-se com corridas a pé, depois foram acrescentados o pentatlo, a luta e o pugilismo, e pouco mais tarde a corrida de carros puxados por quatro cavalos. A admiração do povo grego pelos deuses e o fato de serem retratados nas representações artísticas em carros de cavalos, fizeram com que a atrelagem tivesse um cariz quase sagrado, associada a afirmações de prestígio, vitória e poder. Como tal a atrelagem tornou-se uma atividade suficientemente nobre para estar presente nos jogos olímpicos (Matos e Silva, 2014c).

Nestes jogos que tinham a duração de cinco dias, foram também utilizados muares, com veículos diferentes, mas durante pouco tempo, pois os gregos não os

julgavam dignos da importância e solenidade destes eventos. Nestas provas o vencedor era o proprietário dos cavalos e não o condutor que conduzia a quadriga (Matos e Silva, 2014f). Os jogos atraíram cerca de 200000 espectadores, e no fim do século I, havia cerca de 100 corridas por dia (Vasconcellos, 2008).

Em Roma também existiam corridas de carros de cavalos com bigas (parelhas) e quadrigas (quatro cavalos) em que a destreza, audácia e coragem do condutor, designado de auriga, eram postos à prova, nos vários circos de Roma, onde os 12 conjuntos correspondiam às 12 constelações (Vasconcellos, 2008; Ministère de la Culture, 2016).

Estas corridas tão importantes para a sociedade antiga correspondem hoje no entusiasmo dos espectadores às provas de saltos de obstáculos, concurso completo de equitação, *dressage*, e concursos de atrelagem (Matos e Silva, 2014d).

## **2. A utilização de equídeos na tração animal na atualidade**

### **2.1. Em atividades agrícolas e transporte de pessoas e mercadorias**

Ao longo dos anos, os equídeos têm sido usados para transportar pessoas e bens, e para fornecer força para os trabalhos agrícolas. Segundo Pritchard (2010) em 2010 existiam cerca de 100 milhões de cavalos, mulas e burros espalhados pelos vários países, com este tipo de funções.

Há pouca informação disponível sobre o contributo da força animal para a economia dos países em desenvolvimento, mas é sugerido que mais de metade da população mundial depende da força animal como principal fonte de energia.

Ao contrário da noção de que a utilização de animais de trabalho é antiquada/ultrapassada e irrelevante no século XXI, a estatística mostra que em muitas partes do mundo, o número de animais para esse fim está a aumentar, o que pode ser explicado pela crescente preocupação com a sustentabilidade do meio, poluição, efeitos dos gases de estufa, entre outras preocupações ambientais (Pritchard, 2010). Em 1991, o cavalo permanecia um elemento essencial nos países menos desenvolvidos da Europa de Leste (Edwards, 2002).

A tração e o transporte feito por animais são encontrados nos mais variados ambientes, em regiões montanhosas e desérticas, ou em casos de condições

extremas como inundações ou outras catástrofes (Pritchard, 2010). Os animais de trabalho são um contributo importante para a sustentabilidade alimentar a nível familiar, nas zonas rurais pobres de África, Ásia e América Latina. Nestas regiões, bois, cavalos e burros transportam água e lenha, forragem para animais produtores de alimentos, materiais de construção e produtos agrícolas de e para o mercado. São também utilizados no transporte de turistas e refugiados (Pèrez *et al.*, 1996).

Países como o Mali, a Mauritânia e o Senegal estão a adotar veículos tracionados por cavalos e burros, fazendo com que os animais de tração entrem na sociedade para melhorar a comercialização de mercadorias, e fazendo com que a população rural pobre tenha acesso aos centros de mercado inacessíveis.

Ao mesmo tempo que suportam famílias numerosas, através do transporte de mercadorias e pessoas, estes animais contribuem ainda para o rendimento de um segundo grupo de prestadores de serviços, como os criadores de animais, ferradores, correeiros, veterinários e trabalhadores da comunidade ligados à saúde animal (Pritchard, 2010).

Apesar da produção de equinos estar atualmente mais direcionada para a comercialização de animais atletas ou de lazer, a utilização de cavalos de tração ainda é o principal elemento de subsistência de muitas famílias, principalmente nas grandes cidades brasileiras. Um estudo realizado por estes autores mostrou que os proprietários de equídeos de tração têm preferência por muares, pois apresentam maior resistência ao trabalho e têm menores exigências nutricionais. Dentro dos muares preferem as fêmeas e em último lugar os machos castrados. Apesar da espécie equina possuir maiores índices corporais, logo maior força de tração, existem atualmente no Brasil muitos criadores com um grupo de asininos selecionado e um grupo de éguas para criação de muares para trabalho (Mariz *et al.*, 2014).

Apesar deste facto, nos países em vias de desenvolvimento, estes animais estão ausentes de políticas agrícolas e saúde animal, pesquisa e educação, pois é pequeno o conhecimento do seu impacto económico na sociedade e poucos são os estudos sobre o bem-estar e exigências nutricionais destes animais (Pèrez *et al.*, 1996; Pritchard, 2010). Tem havido esforços no sentido de maximizar o apoio a estes animais, mas existe falta de reconhecimento da sua utilidade, falta de serviços básicos de medicina veterinária, alta prevalência de problemas de saúde, principalmente ao nível da pele, sistema locomotor e sistema respiratório e muitas vezes devido ao mau maneio (sobretudo dos cascos e práticas de alimentação) (Pritchard, 2010; Sáez *et al.*, 2013). Isto deve-se a uma carência de conhecimento e compreensão das práticas de



maneio e trabalho adequados que permitam obter um melhor rendimento dos equinos utilizados na tração (Tadich *et al.*, 2008).

A natureza deste trabalho pode variar de alta velocidade ou endurance a trabalho de tração pesado, onde o cavalo puxa ou transporta cargas pesadas a baixas velocidades (Pèrez *et al.*, 1996). Em ambos os tipos de trabalho, a performance que o animal pode ter depende primariamente da sua capacidade metabólica, em converter energia química em energia mecânica e assim, a performance do trabalho depende da manutenção de uma reserva de energia para a continuada contração muscular (Pèrez *et al.*, 1996).

Na América do Norte, o equídeo de eleição para trabalhos agrícolas foi e continua a ser o cavalo de tiro, estando sobretudo presente em parques temáticos agrícolas. As grandes fábricas de cerveja continuam a usar os cavalos de raças pesadas como o Shire para puxarem as galeras das cervejarias nas entregas urbanas, para efeitos promocionais. Já na Europa, a produção de cavalos de raças pesadas está mais vocacionada para o mercado da carne (Edwards, 2002).

Atualmente em algumas áreas urbanas, o cavalo começou a ser utilizado para pequenas recolhas de lixo doméstico, com argumentos ecológicos (menor produção de gases com efeito de estufa) e sociais, por haver um contato do cavalo com a população. Em França o cavalo também é utilizado na vinha. Em 2005 havia cerca de 80 cavalos a trabalhar nesta cultura. Este tipo de utilização permite a manutenção da vinha com um menor recurso a fertilizantes inorgânicos, uma menor compactação dos solos (pela melhor distribuição do peso do animal), aumenta a expectativa de vida das videiras. E também mais rentável, pois o custo por ano de um cavalo é de cerca de 9400 euros, em oposição ao trator (13700€) ou de um veículo elétrico (22800€).

Dados relativos a este país, indicam que em 2012 cerca de 12,5 milhões de hectares eram cultivados ainda com ajuda de cavalos, sobretudo na agricultura biológica e em pequenas áreas de cultivo, onde o trator é menos eficaz.

O cavalo tem sido também usado em empresas de estiva. Em 2009 mais de 40 empresas francesas utilizavam a força do cavalo para trabalhos em pisos irregulares ou pequenos. A utilização do cavalo é assim uma escolha ecológica (Ministère de la Culture, 2016).

## 2.2. Turismo

Uma outra vertente da atrelagem é a sua ligação ao turismo, que permite serem utilizados veículos tracionados por cavalos para se visitarem tanto centros históricos como desfrutar do contacto com a natureza (Vasconcellos, 2008).

O Turismo Equestre é uma atividade de lazer que se desenvolve essencialmente em meio rural, a cavalo ou de atrelagem, onde a principal motivação é a experiência com o cavalo, como meio de transporte. Este engloba o turismo do cavalo e o turismo a cavalo, sendo que o primeiro termo designa todas as atividades ligadas ao mundo equestre, sem que se desenvolva a prática da equitação, e o segundo termo refere-se às atividades que envolvem a prática da equitação ou deslocções a cavalo pelo turista (Turihab, 2012). Pode ser praticado num passeio ou em cursos de aperfeiçoamento de técnicas de equitação nas suas várias disciplinas, mas sempre numa envolvente turística. Pode apresentar-se ao ar livre, em recinto fechado ou mesmo através das deslocções de turistas a eventos em torno do cavalo (Equustravel, 2015).

O cavalo representa o elemento mais importante na prática do turismo equestre. Neste sentido é fundamental que os animais utilizados para a realização de itinerários equestres cumpram os requisitos essenciais de temperamento e comportamento, tais como; versatilidade, coragem, robustez, serenidade. Deve possuir treino e hábitos de trabalho, assim como condições de saúde (Turihab, 2012).

Normalmente, esperamos ver raças pesadas a puxar veículos para turismo, mas em alguns países é comum ver o cruzamento com raças leves para este trabalho (Vergara e Tadich, 2015). Este cruzamento permite vantagens ao nível do custo de manutenção, pois os cavalos pesados como o Percheron, o Ardenais entre outros têm maior custo de manutenção, do que os Standardbred ou Morgan cruzados com raças mais pesadas (Rosser e Ardis, 2014; Vergara e Tadich, 2015).

As boas condições do animal devem ser preservadas ao longo dos percursos turísticos, com a adoção de boas práticas como paragens técnicas, disponibilização frequente de água e um bom aquecimento muscular antes do trabalho (Turihab, 2012).

Portugal é detentor de características únicas para o desenvolvimento do Turismo Equestre (Turihab, 2012). A existência de raças autóctones como o Puro-sangue Lusitano, o Garrano e o Sorraia, o clima ameno, a paisagem, o acolhimento

das populações e a segurança, constituem elementos determinantes para a afirmação de Portugal como um destino de excelência de Turismo Equestre.

São mencionados ainda outros fatores para Portugal poder competir em mercados internacionais nesta área. Como referido no estudo de Lopes (2014) a oferta de percursos e itinerários equestres atrativos, a existência de guias qualificados com elevado conhecimento equestre, a oferta de alojamento típico rural e de excelência, a oferta de qualidade na restauração e gastronomia, complementam a oferta a nível de infraestruturas como centros de visita, museus temáticos, centros e escolas equestres, realização de eventos equestres no destino, ampla variedade de caminhos e circuitos devidamente sinalizados, tanto de conteúdo geral como temático.

A nível da Europa há países em que o turismo equestre tem uma importância económica bastante elevada. Por exemplo, na Áustria, o turismo equestre é um serviço de excelência e contribui com cerca de 832 milhões de euros para a economia (Wägeli. *et al.*, 2016). Por outro lado, em países como a Suíça, onde o turismo equestre não está tão desenvolvido, há também uma tendência crescente na população para voltar ao contacto com a natureza e com os animais. Apesar do tipo de terreno ser mais acidentado, surgiu recentemente um projeto inovador que permite utilizar o cavalo como meio de tração neste tipo de atividades: a *e-carriage*. Estas carruagens têm incorporado um motor auxiliar suportado por uma bateria, semelhante às e-bikes, o que permite o uso de cavalos atrelados mesmo nas regiões de montanha (Wägeli *et al.*, 2016).

### 2.3. Atrelagem adaptada

Os efeitos terapêuticos da relação do cavalo com pessoas portadoras de deficiência têm vindo a ser descritos desde a época de Hipócrates (458-370 a.C.), o qual indicava a equitação como meio para regenerar a saúde. Reconhecido o valor do cavalo na vida do homem e no progresso da humanidade, este animal tem atualmente grande destaque como instrumento de reabilitação e educação (Equovita, 2015).

No início da década de 70 a tração animal foi considerada uma atividade passível de ser praticada por pessoas portadoras de deficiência, tendo surgido assim a Atrelagem Adaptada. Desde então esta modalidade tem vindo a desenvolver-se e atualmente existem mais de 90 grupos só no Reino Unido (Seixas, 2011). A Atrelagem Adaptada é uma modalidade que permite explorar as potencialidades do cavalo como instrumento cinesioterapêutico, ou seja, como meio de terapia pelo movimento

tridimensional do cavalo, adicionado de movimentos multidirecionais, proporcionando desenvolvimento do equilíbrio de forma suave e com menor tensão nervosa, de uma forma mais segura para o praticante (Seixas, 2001; Equovita, 2015).

Na Atrelagem Adaptada, o praticante deve conduzir um cavalo que traciona um veículo de quatro rodas, adaptado de acordo com as necessidades do condutor, num percurso disposto pelo instrutor, composto por obstáculos numerados, geralmente definidos por cones, com o auxílio do monitor que deverá sempre estar presente no carro e com acesso rápido às rédeas.

O praticante deve sentar-se bem para ter uma boa postura, os músculos dos braços e das pernas são estimulados durante a sessão, o equilíbrio também será melhorado bem como o controlo e a coordenação. Os condutores precisam de força nos ombros e braços no sentido de segurar as rédeas de uma forma firme e correta. As deficiências mais comuns são a amputação, a artrite, cegueira ou vista parcial, paralisia cerebral, surdez, hemiplegia, esclerose múltipla, distrofia muscular, paraplegia, etc.. Cada sessão é cuidadosamente ajustada ao praticante quanto ao tipo de treino e sua intensidade.

Há benefícios físicos, psicológicos e sociais com a condução do cavalo e muitas são as competências que podem ser desenvolvidas com esta atividade, como por exemplo, a motricidade, a atenção, a cognição, as funções executivas, melhoria na coordenação, desenvolvimento da força muscular, melhoria no equilíbrio, relaxamento por movimento rítmico, desenvolvimento de poder de decisão, entre outros (Seixas, 2011). Emocionalmente, o praticante é também favorecido pelo ambiente natural, trocas afetivas com o animal, e a segurança e a autoconfiança são bastante desenvolvidas através da possibilidade do domínio de um animal grande e forte (ANDE, 2015).

Em relação à hipoterapia, apesar do praticante não estar sentado no dorso do cavalo e não beneficiar do estímulo do movimento do mesmo, é sugerido que o praticante vivencia na atrelagem uma experiência muscular semelhante à vivenciada durante a hipoterapia, pois a diferença entre as duas não é significativa. Para além de todas estas vantagens, esta modalidade permite também aos praticantes mais inseguros uma relação mais distanciada com o cavalo, e também diminui o risco de possibilidade de queda no caso de o praticante ter excesso de peso (Seixas, 2011).

Em Portugal, os praticantes de Atrelagem Adaptada já podem participar em pequenas provas nacionais de atrelagem (*derbies* de atrelagem) numa classe

diferenciada e com um regulamento específico. Em relação ao equipamento, o regulamento permite que os arreios sofram algumas alterações nomeadamente ao nível das rédeas, e os veículos também poderão sofrer algumas adaptações de forma a dar resposta às necessidades do praticante (FEI, 2017).

O cavalo utilizado para este fim deve ser escolhido cuidadosamente. Tem que ter um temperamento calmo, ser um animal dócil, confiante, generoso, manso e muito fiável, para que permita criar uma relação forte de confiança com o seu condutor (Seixas, 2011).

#### 2.4. Em atividades desportivas

Enquanto modalidade desportiva, a atrelagem apareceu em Inglaterra nos finais do século XIX. Mais tarde, com o advento dos caminhos de ferro, os quais contribuíram para o fim dos transportes realizados por cavalos e carruagens, surgiram por todo o país vários clubes de atrelagem para preservar as técnicas e tradições de atrelar cavalos (Peplow, 1998).

Embora fossem há muito uma característica de espetáculos continentais, só em 1969, e por estímulo do príncipe Philip D'Edinburgh, presidente da Federação Equestre Internacional (FEI), à época a tração foi reconhecida internacionalmente como desporto competitivo e atualmente realizam-se todos os anos campeonatos nacionais, europeus ou mundiais. Estas provas podem ser realizadas com 1 cavalo/pónei, pares (dois cavalos) ou *team* (quatro cavalos).

Os concursos de tração podem ir desde o concurso completo de atrelagem às provas de trote atrelado. O concurso completo de atrelagem é o tipo de prova de tração mais completo e que exige mais versatilidade tanto da parte dos cavalos como dos condutores. Normalmente segue um formato de evento de 3 dias, composto por provas de *dressage*, maratona e cones.

Um outro tipo de competição de tração animal são as pequenas provas contrarrelógio, designadas de *derbies* de atrelagem ou *indoor* de atrelagem, onde com um veículo leve do tipo maratona os concorrentes fazem um percurso de 1 a 2 minutos, com obstáculos de maneabilidade (cones) e obstáculos compostos do tipo maratona, permitindo assim avaliar a perícia e a destreza do conjunto (Edwards, 2002).

No seguimento deste tipo de prova existe também o concurso de técnicas de *randonné* equestre de competição na Atrelagem, ou TREC atrelado, que teve origem

no turismo equestre em França, e destina-se a avaliar conjuntos de atrelagem com um ou mais cavalos/pôneis, seu condutor e *groom*, nas diversas aplicações de técnicas de *randonné* em atrelagem, em três provas distintas, prova de apresentação do conjunto e avaliação da segurança, percurso de orientação e regularidade, e por último um percurso cronometrado com dificuldades naturais ou artificiais, designado percurso de terreno variado (APA, 2007).

Particularmente na Europa, realizam-se também concursos de atrelagem de tradição, cujo objetivo é a manutenção da atrelagem tradicional e dos seus conhecimentos, conservando o património hipomóvel anterior a 1945. Este tipo de concurso é composto por três etapas, a apresentação, o percurso de estrada e a prova de maneabilidade (APA, 2011).

Uma outra disciplina equestre baseada na tração animal, mas contudo muito diferente das demais já apresentadas, são as corridas de trote atrelado. Com as suas raízes nos circos gregos e romanos da era pré-cristã, este desporto encontra-se atualmente bem estabelecido nos Estados Unidos e na Europa, atraindo um número de seguidores que excede, em alguns países, o das corridas de galope e envolvendo prémios em dinheiro equivalentes (Edwards, 2002).

É igualmente um desporto de velocidade em que o cavalo mantém um andamento que não o galope, ou seja passo ou, o mais comum, o trote, enquanto puxa um frágil carro extremamente leve, conhecido como *Sulky* ou aranha, constituído maioritariamente por madeira ou alumínio e perfeitamente equilibrado (Figura 5) para que o peso do condutor não interfira na velocidade atingida pelo cavalo, em percursos com distâncias que podem variar entre os 800 e os 2000 metros.

Apesar de se realizarem também competições para cavalos de passo, a terminologia “trote atrelado” é usada num sentido lato para descrever todas as competições que sejam disputadas nestes modos.



Figura 5. Equipamento do cavalo, condutor e tipo de carro utilizado no trote atrelado  
(Fonte: [www.ligacavaloscorrida.pt](http://www.ligacavaloscorrida.pt), consultado em 13/10/2014).

No caso das competições de passo, exige-se aos cavalos um andamento lateral, na qual o cavalo avança dois membros do mesmo lado simultaneamente, que constitui um andamento natural para apenas algumas raças de cavalos. São ainda utilizadas “peias”, correias em cabedal com a função de unir os dois membros do mesmo lado, para que o cavalo encontre a sua passada ótima e para que se adapte a este novo equilíbrio. Estas corridas são dominantes na Austrália, Inglaterra, Canadá, Irlanda e Estados Unidos (Peplow, 1998).

Já o caso do trote é um andamento que exige que o cavalo avance em diagonais, ou seja avança um membro anterior simultaneamente com o membro posterior do lado oposto e depois salta a outra diagonal e assim sucessivamente (Peplow, 1998), podendo atingir até 65 km/h.

Grande parte do equipamento especializado para trote atrelado tais como caneleiras, bandas “antissombra” de pele de ovelha no nariz e freios destinados a controlar o cavalo e a assegurar que corra em linha reta tem origem nos Estados Unidos (Edwards, 2002).

Os cavalos geralmente utilizados para este desporto na Austrália, Inglaterra, e Estados Unidos da América são da raça Standardbred (Peplow, 1998), os quais têm origem no Puro-Sangue Inglês. Dada a sua conformação morfológica poderosa conseguem correr 1,6 km em cerca de 1,55 minutos (Edwards, 2002). Já na Europa

são também usados para corridas de trote atrelado, cavalos como o trotador francês, o Orlov Russo ou o sangue frio escandinavo (e.g. trotador finlandês) (Peplow, 1998).

O trotador francês desenvolveu-se a partir de cavalos já existentes na Normandia cruzados com Puro-Sangue Inglês e o Norfolk Roadsters a fim de se obter uma descendência mais leve. Neste tipo de cruzamento, distinguiram-se cinco linhagens principais, o Fuchsia, o Conquerent, o Laváter, o Normand e o Phaeton (Edwards, 2002). No entanto, face às características de velocidade do Standardbred, a maior parte dos países onde se pratica esta modalidade, à exceção de França, utiliza predominantemente esta raça e os cruzamentos dela derivados (Peplow, 1998).

### **3. A atrelagem de competição**

#### **3.1. História da atrelagem de competição**

A atrelagem com cavalos ou pôneis já era muito popular na Grã-Bretanha, mas só após a publicação em 1969 do primeiro regulamento do concurso de atrelagem pela Federação Equestre Internacional (FEI) é que se iniciaram as competições oficiais.

Philip d'Edinburg, presidente da FEI em 1964, aceitou o desafio de desenvolver regras internacionais para as competições de atrelagem. Philip apenas tinha formação em pólo equestre e tinha assistido a pequenos eventos equestres organizados pela Associação Britânica de Atrelagem (British Driving Society). Ficou entusiasmado e com a colaboração de alguns membros da FEI, principalmente Michael Ansell, elaboraram um regulamento para concursos de atrelagem com base no regulamento do concurso completo de equitação.

A Federação Equestre Suíça organizou o primeiro concurso internacional em 1970, depois foram feitas algumas alterações no regulamento com base na experiência em provas e a competição continuou a um ritmo alucinante. Em 1971 foi organizada a competição internacional de atrelagem a quatro cavalos, incluído no Espetáculo Equestre de Windsor, e no outono desse mesmo ano a Húngria organizou os primeiros campeonatos europeus. Os campeonatos da Europa e campeonatos do mundo eram realizados alternadamente. E em 1980, no campeonato do mundo em Windsor já existiam 42 inscrições de 11 países diferentes, o que colocava a atrelagem ao mesmo nível que as outras disciplinas.



O regulamento tem vindo a sofrer algumas modificações menores, mas a competição hoje em dia é baseada nas ideias iniciais de Michael Ansell e dos seus colaboradores (D'Edimbourg, 1984).

### 3.2. Concurso Completo de Atrelagem

O concurso completo de atrelagem é a prova equestre com base na tração animal, mais exigente para os conjuntos, tanto para cavalos como para os condutores, e o seu regulamento foi baseado no concurso completo de equitação. Esta prova exige um elevado grau de ensino dos cavalos e simultaneamente rapidez, coragem e flexibilidade. Exige também que o condutor tenha a capacidade para executar exercícios de *dressage* e ao mesmo tempo tenha perícia para conduzir os seus cavalos a grandes velocidades em pequenos obstáculos, permitindo assim testar a versatilidade dos conjuntos (D'Edimbourg, 1984).

Este concurso consiste em três provas, ensino, maratona e maneabilidade, e pode seguir vários formatos, variando no número de dias ou pela ordem em que são realizadas as provas. O mais comum é o formato de três dias, com a inspeção veterinária no dia anterior ou no próprio dia da prova de ensino, a prova de maratona no dia seguinte e a prova de maneabilidade no terceiro dia.

Estas provas estão abertas às classes de um cavalo/pónei, dois cavalos/póneis, quatro cavalos/póneis (FEP, 2014b).

#### 3.2.1. Prova de Ensino

A prova de ensino/*dressage* é realizada numa pista com 100x40 metros, e consiste na avaliação da qualidade de execução de alguns exercícios pelos conjuntos (Vasconcellos, 2008) (Figura 6). O objetivo desta prova é o de julgar a liberdade, a regularidade dos andamentos, a harmonia, a impulsão, a elasticidade, a ligeireza, a facilidade e a correta encurvação dos cavalos no movimento.



Figura 6. Execução de uma figura na Prova de ensino. Concurso Completo de Atrelagem (Fonte: <http://www.horsechannel.com>, consultado em 30/10/2016).

Os atletas (condutores) serão também julgados pelo seu estilo de conduzir, a precisão e controlo dos seus cavalos, assim como o seu traje, a condição do arreio e do carro e a apresentação do conjunto (FEP, 2014b). A prova é julgada por três a cinco juízes estrategicamente posicionados no exterior da pista, os quais classificam cada exercício com uma pontuação de 0 a 10, de acordo com uma grelha classificativa definida no regulamento da disciplina. O total dos pontos do concorrente é a média dos pontos obtidos pelos juízes, subtraídos à pontuação máxima que o concorrente poderia obter, vencendo o conjunto com menor pontuação (Vasconcellos, 2008).

Para esta prova é necessário que o condutor use um traje adequado, luvas e chapéu e o carro utilizado deverá ser um veículo de apresentação, normalmente uma réplica de um carro antigo, equipado para a prática desportiva (e.g. com travões de disco), como podemos verificar na figura 6 (FEP, 2014b).

### 3.2.2. Prova de maratona

O objetivo da prova de maratona é o de testar a condição física, a resistência e a qualidade de treino dos cavalos em conjunto com as capacidades e destreza de condução do atleta. Esta prova é normalmente constituída por três secções, a secção

A, o transfer (facultativo) e a secção B e pode ter um total de aproximadamente 18km dependente do tipo/formato do concurso.

A secção A pode ter uma distância entre 5 a 9 km num percurso que deverá ser reconhecido no dia anterior à prova. O andamento nesta secção é livre mas tem um tempo mínimo e um tempo máximo que o concorrente deve respeitar sob risco de penalização por cada segundo a menos que o tempo mínimo e por cada segundo a mais que o tempo máximo.

Depois da secção A, o concorrente segue de imediato para a parte do percurso denominado transfer (cerca de 1km em andamento livre), que tem por finalidade preparar o cavalo para a inspeção veterinária antes do início da secção B (FEP, 2014b). No final do transfer há uma paragem obrigatória (mínima de 10 minutos) para controlo veterinário, onde são avaliadas a frequência cardíaca e respiratória e a temperatura dos cavalos, para decisão da sua aptidão para continuar em prova e prosseguir para a secção B.

A secção B pode ter desde 5 a 9 km com 5 a 8 obstáculos fixos. Nesta secção pretende-se que o conjunto entre num circuito e vá executando os obstáculos (Figura 7) por ordem numérica. O reconhecimento deste percurso também é feito no reconhecimento oficial.

Cada obstáculo pode ter 5 a 6 portas ordenadas por letras (A, B, C, D, E, F) e apenas podem ser ultrapassadas por essa ordem e sempre no sentido indicado. Cabe ao concorrente optar pelo trajeto a seguir dentro do obstáculo. Os obstáculos podem ser naturais (árvores) ou artificiais (barrotes) e podem ter elementos derrubáveis.

A classificação desta prova é o somatório dos pontos dentro dos obstáculos adicionados aos pontos/penalizações que o concorrente possa ter obtido por chegar fora do intervalo de tempo concedido para as secções.

O carro utilizado nesta prova é do tipo maratona, sem pneumáticos, sendo constituído maioritariamente por ferro, aço e alumínio. É mais baixo e curto do que o carro de apresentação e é mais resistente e estável (FEP, 2014b).

O concorrente que obtiver menos pontos vence a prova. Para esta prova é obrigatório o uso de colete protetor de costas e capacete de proteção para condutor e grooms.



Figura 7. Execução de um obstáculo na Prova de maratona. Campeonato Nacional de Atrelagem, Companhia das Lezírias, 2016.

### 3.2.3. Prova de cones (maneabilidade)

Esta última prova tem como objetivo testar a preparação, ligeireza e obediência dos cavalos assim como a perícia dos atletas (Figura 8).

A extensão do percurso da prova de cones pode variar entre 500 a 800 metros, sendo constituída por obstáculos simples, que são portas balizadas por cones com bolas no topo, num máximo de 20 obstáculos. Estes cones podem também ser dispostos de modo a formar obstáculos compostos abertos como serpentinas, ziguezagues, ondas e pontes, ou obstáculos compostos fechados em forma de L, de U, simples ou duplos. A prova é disputada ao cronómetro, estando previsto um tempo máximo concedido para a sua realização, de acordo com a distância e a classe em questão. A penalização será o somatório de pontos por derrube de obstáculos com os pontos obtidos por excesso de tempo concedido, se for o caso.



A classificação geral do concurso é o somatório dos pontos das três provas (ensino, maratona e cones) e o vencedor é o concorrente com menos pontos (FEP, 2014b).



Figura 8. Prova de cones. Concurso Completo de Atrelagem (Fonte: <http://irdm2015.com>, consultado em 30/10/2016).

### 3.3. *Derbies* de Atrelagem

Os *derbies* de atrelagem tiveram origem nos países do Norte da Europa para permitirem a realização de provas em recintos cobertos (*indoors*), dadas as condições atmosféricas adversas que se fazem sentir nesses países em grande parte do ano. Estas provas foram adaptadas para espaços exteriores, e consistiam num percurso ao cronómetro, contendo 8 a 15 obstáculos tipo cones e 2 a 3 obstáculos tipo maratona. Podiam ainda conter uma ponte ou uma vala de água. Estas provas estavam abertas às classes de um, dois e quatro cavalos/pôneis e também à atrelagem adaptada com um pônei ou cavalo (FEP, 2014a). Atualmente, os *derbies* de atrelagem passaram a disputar-se segundo o formato de Concursos Combinados de Maratona 1\* (FEI, 2017).

Estas provas podem ser disputadas em uma ou em duas mãos, com as penalizações convertidas em pontos. O veículo utilizado para estas provas é do tipo maratona com ou sem pneumáticos com o mínimo de 1,25 m de largura. No caso da

atrelagem adaptada os veículos podem sofrer ligeiras alterações, assim como os arreios, de acordo com as necessidades do atleta. Nestas provas, os grooms têm uma função fundamental no equilíbrio do carro (FEP, 2014a; Vasconcellos, 2008).

O vencedor desta prova será o concorrente que obtiver uma menor pontuação, a qual obtida pelo somatório de pontos atribuídos pelo derrube de obstáculos, com os pontos obtidos por excesso de tempo concedido, se for o caso.

### 3.4. Trec atrelado

Os concursos de TREC (Técnicas de Randonné Equestre de Competição) na atrelagem têm origem no turismo equestre em França. É uma modalidade que está aberta a todas as classes e em que os concorrentes em cada carro são o condutor e o groom que tem aqui a função de navegador.

O concurso de TREC é constituído por três provas: a prova de apresentação do conjunto e avaliação de segurança (ACS), o percurso de orientação e regularidade (POR) e a prova de terreno variado (PTV).

Na prova de apresentação do conjunto e avaliação de segurança é feita a verificação da existência do material obrigatório para a próxima etapa e é avaliada a resistência e segurança do arreio, apresentação e limpeza do cavalo, solidez, equilíbrio, travões e iluminação do carro (Vasconcellos, 2008).

Depois segue-se o percurso de orientação e regularidade que permite avaliar a capacidade do conjunto de percorrer um itinerário marcado numa carta militar mantendo uma velocidade prescrita pela organização do concurso (APA, 2007). O itinerário tem uma distância nunca inferior a 25 km e o trajeto é marcado numa carta de 1:25000 que o groom terá que copiar antes do início da prova. Em alguns troços pode ser necessário o auxílio de bússola ou pontos referenciais, mas a presença de qualquer aparelho tal como GPS, telemóvel ou indicador de velocidade pode causar a eliminação do conjunto (Vasconcellos, 2008). Durante este percurso existem vários postos de controlo, afim de detetar se o concorrente realiza os troços todos pela ordem correta sem atalhos e à velocidade indicada para cada um dos troços. Esta prova é classificada com 300 pontos atribuídos à partida a cada concorrente e as penalizações são supridas a estes pontos, por exemplo por cada minuto de atraso ou avanço relativo ao tempo ideal de chegada penaliza 1 ponto, ou penalizar 30 pontos pela chegada a um posto de controlo por um troço que não o indicado, 10 pontos por chegar com o cavalo desferrado, entre outras penalizações (APA, 2007).

Para finalizar este concurso, os conjuntos realizam a prova de terreno variado que permite mostrar o nível de ensino dos cavalos ao nível da confiança, maneabilidade, coragem, equilíbrio e regularidade, assim como a obediência às ordens do condutor (APA, 2007). Esta etapa tem cerca de 2,5km, que deve ser feita a uma velocidade média máxima de 12km/h e tem aproximadamente 16 dificuldades. As dificuldades podem ser um corredor, recuar, parquear o carro, imobilidade, sino, rua em L, passagem de água, ponte, meia volta, portão, entre outras. O vencedor do concurso é o concorrente que obtiver maior número de pontos no conjunto das três provas (APA, 2007; Vasconcellos, 2008).

### 3.5. Concurso de atrelagem de tradição

Esta modalidade permite a exibição e a apreciação de carruagens antigas (anteriores a 1945) ou suas réplicas, atreladas a cavalos bem apresentados, funcionais, corretamente aparelhados com arreios antigos ou modernos com base nos modelos antigos.

O regulamento deste concurso e a sua implementação deve-se à Associação Francesa de Atrelagem, e consiste em três provas, apresentação, percurso de estrada e prova de maneabilidade (APA, 2011). Na prova de apresentação o conjunto é avaliado imóvel, separadamente por cada juiz, de modo a classificar os cavalos, arreios, carro, condutor e restantes ocupantes da viatura. A apreciação recai sobre qualidade, limpeza, conservação e segurança do conjunto (Vasconcellos, 2008).

No percurso de estrada, o condutor deve mostrar as suas capacidades em conduzir a equipagem em condições normais, num percurso de cerca de 12 a 17km que deve ser meticulosamente escolhido pelo júri de acordo com o tipo de carros inscritos no concurso. Esta prova tem um tempo mínimo e um tempo máximo para que o concorrente a realize, sendo penalizado em 0,2 pontos por cada segundo a mais ou cada segundo a menos relativamente a esses tempos. Nesse sentido são estabelecidas velocidades máximas de acordo com o tipo e número de cavalos de cada conjunto. Ao longo deste percurso pode haver até cinco passagens controladas (PC), no máximo, que são pequenos obstáculos que são avaliados por um juiz. Estes consistem em executar um círculo com as guias apenas numa mão, passar entre duas linhas com a roda da frente sem nunca as transpor, parar e imobilizar o(s) cavalo(s) numa descida sem auxílio de travões, pegar num copo apenas com uma mão, transportá-lo 15 metros e voltar a pousá-lo sem o deixar cair, recuar a direito 3 metros, cumprimentar em andamento, entre outros (APA, 2011).

Por fim a prova de maneabilidade tem por objetivo executar um percurso com um máximo de vinte portas limitadas por cones de plástico e bolas. Este percurso tem um tempo máximo atribuído e à semelhança da prova anterior, por cada segundo a mais, o conjunto penaliza 0,2 pontos. O derrube de um cone ou uma bola equivale à penalização de 5 pontos.

Para classificação geral do concurso, o conjunto tem que ser sempre o mesmo nas três provas (carro, cavalos, condutores e ocupantes) (Vasconcellos, 2008). No fim das provas é feito o somatório dos pontos e o concorrente que obtiver menos penalizações/ pontos sagra-se vencedor (APA, 2011).

### **3. O cavalo para a disciplina de atrelagem de competição**

#### **4.1. Principais raças utilizadas**

Na atrelagem de competição utilizam-se diversas raças e tipos de cavalos, embora a seleção para esta função seja cada vez mais rigorosa.

Quando se procura um cavalo para atrelagem, há vários aspetos que devem ser considerados entre os quais o tipo de trabalho que se pretende, ou seja, se queremos um cavalo para competição, para passeio, ou para trabalho pesado, sendo que para esta ultima finalidade é sempre preferível equinos de raças como o Percheron, o Belgian Draft Horse, o Clydesdale, ou cruzamentos derivados destas raças, ou ainda muito frequentemente os muars. Independentemente da raça é essencial que o animal tenha um bom temperamento e seja calmo.

Por outro lado na escolha do animal para passeio, devemos ter em consideração o tipo de carro e o seu peso, pois o cavalo deve ter uma estrutura física com capacidade para puxar os veículos utilizados para esse fim.

Já no caso da atrelagem de competição, a escolha do animal não é tão diretamente influenciada pelo peso do carro, pois os veículos para esta finalidade, são normalmente mais equilibrados e leves para não aumentar excessivamente o esforço do cavalo. Assim a escolha do tipo de cavalo para esta disciplina deve ter em consideração a sua conformação, o ensino, o temperamento e a qualidade de movimentos (Edgell, 2008).



Uma vez que o presente trabalho se foca mais na produção de cavalos para a competição, dar-se-á maior destaque às raças de cavalos mais adequadas e utilizadas para concursos completos de atrelagem, que como já foi referido é o tipo de competição mais exigente tanto para cavalos como para condutores. Num concurso completo de atrelagem, os cavalos devem ser ligeiros, obedientes e cooperantes para a prova de *dressage*, devem ser corajosos, robustos, inteligentes e terem boa condição e resistência física para a maratona, e devem ser coordenados, calmos e disciplinados para a maneabilidade.

Dentro da mesma raça, os animais têm características próprias diferentes refletindo-se em diferentes atitudes e reações (D'Edimbourg, 1984). Ainda assim, na Holanda, na Alemanha e em alguns países da Europa Central desenvolveram-se raças especialmente dedicadas à atrelagem. Na Holanda, foram desenvolvidas apenas para competição, raças como o K.W.P.N. (Koninklijke Warmbloed Paardenstamboek Nederland) e o Gelderlander (Vasconcellos, 2008). A raça K.W.P.N. teve a sua base no cavalo para trabalho agrícola e de transporte de pessoas e mercadorias. No entanto, com o decorrer do tempo tem vindo a ser selecionado como cavalo de desporto, e de acordo com as suas linhagens genéticas, conformação e capacidades pode ser registado como cavalo de *dressage*, de saltos de obstáculos ou atrelagem.

São conhecidos pelo seu porte altivo e longo tempo de suspensão no trote, destacando-se em competições nacionais e internacionais em todas as classes (singulares, pares e quatro cavalos ou team) (Royal Dutch Sport Horse, 2015). A raça Gelderlander surgiu de cruzamentos de éguas de Gelderland com Puro-Sangue Árabe e Norfolk Roadsters. Mais tarde foi introduzido sangue Frísio, Oldenburg, Hackney e Anglo-normando (Peplow, 1998). O objetivo era obter um cavalo íntegro para puxar carruagens, com presença e classe, capaz de executar uma ação leve e adequado à imagem de cavalo de sela (Edwards, 2002).

Na Alemanha, foram desenvolvidas para competição raças como o Oldenburg, o Holstein, o Hanoveriano e o Trakehner (D'Edimbourg, 1984). A raça Oldenburg foi criada como sendo a raça alemã mais pesada dos *warmbloods* e foi desenvolvida para obter cavalos para puxar carruagens pesadas. Mais tarde no sentido de tornar a raça mais ligeira foi introduzido sangue andaluz, napolitano, berbere e também Puro-Sangue Inglês, Cleveland Bay, Normando e Hanoveriano, produzindo o cavalo que conhecemos hoje em dia como sendo de raça Oldenburg, um cavalo de *dressage* e atrelagem (Edwards, 2002; Peplow, 1998). Estes animais são descritos por Philip

D'Edimburgh (1984) como sendo muito grandes e possuírem provavelmente os melhores andamentos de todas as raças de atrelagem. São rápidos e inteligentes mas têm tendência a terem problemas nos membros. A raça Holstein foi criada com base no cruzamento de Puro-Sangue Inglês com Yorkshire, tendo também presente sangue alemão, napolitano, espanhol e oriental, conferindo assim a estes cavalos aptidão para sela e atrelagem, resistência e elegância (Edwards, 2002).

A raça Hanoveriana é provavelmente a raça *warmblood* europeia com maior sucesso e com reputação mundial para saltos e *dressage*. Foi criada em Hanôver, cruzando garanhões fortes com éguas nativas pesadas para obter bons cavalos para trabalhos agrícolas. Mais tarde houve necessidade de criar cavalos mais leves e cruzaram estes com sangue Holstein e Puro-Sangue inglês, de modo a obter um cavalo leve, de boa qualidade para todo o tipo de trabalhos. Com a finalidade de adaptar esta raça para competição foi mais tarde cruzada com sangue Trakehner (Edwards, 2002). Philip D'Edimbourg (1984) considera que os equinos de raça Holstein e Hanoveriana têm muitas semelhanças, especialmente ao nível da conformação e temperamento, sendo cavalos de atrelagem clássicos, ligeiramente fortes mas que com treino e experiência podem tornar-se bons cavalos para a competição, especialmente na prova de *dressage*. A raça Trakehner foi melhorada com cavalos Puro-Sangue Árabe e Puro-Sangue Inglês, e é conhecida pela sua resistência. Atualmente os equinos desta raça têm uma excelente conformação física e são famosos pelas suas prestações como cavalo de sela, quer em *dressage* como em saltos de obstáculos (Peplow, 1998).

Na Áustria desenvolveu-se uma raça que atualmente serve para diversos fins, a raça Lipizzaner, a qual descende de cavalos andaluzes e do cruzamento com Puro-Sangue Árabe. Estes equinos demonstram docilidade e inteligência e, são muito conhecidos pela sua aptidão para sela, nomeadamente em exercícios de alta escola. Atualmente são criados não só em Lipizza, mas também na Roménia, Eslováquia, Eslovénia e Hungria (Peplow, 1998). É neste último país que são criados Lippizanos de maior porte que se destacam como cavalos de atrelagem e que possuem um excelente temperamento (D'Edimbourg, 1984; Edwards, 2002). Na Hungria, desenvolveram-se também raças para atrelagem de competição como a raça Nónia e Shagya Arabian (Peplow, 1998). A raça Nónia derivou de cavalos franceses e meio sangue inglês e eram anteriormente usados para trabalho agrícola ligeiro. Posteriormente, a raça dividiu-se em duas linhagens diferentes, uma com finalidade de trabalho agrícola e outra com a finalidade de competição, quer ao nível da atrelagem, mas também em saltos de obstáculos (Peplow, 1998; Edwards, 2002). A Shagya

Arabian é uma raça que foi criada com vista à atrelagem e sela. São cavalos semelhantes ao Puro-Sangue Árabe, mas maiores, com mais densidade óssea, mais corpulentos e posteriores muito corretos. Estes cavalos foram muito utilizados pela cavalaria ligeira húngara na guerra (Peplow, 1998). Ainda na Hungria, é destacada uma raça como sendo “cavalo húngaro de desporto”, que tem sido bem sucedida na competição, pela sua rapidez e versatilidade mas com pouca personalidade (D’Edimbourg, 1984).

Na Polónia foi desenvolvida a raça Wielkopolski para a finalidade de atrelagem, baseada em sangue árabe, hanoveriano, inglês e trakehner (Peplow, 1998). Já em Inglaterra, desenvolveram-se raças tais como o Cleveland Bay e o Hackney (Vasconcellos, 2008). Os Cleveland Bay são cavalos de pelagem castanha característica que se desenvolveram na região de Cleveland. São cavalos inteligentes, fortes e enérgicos, considerado como cavalo de tração no século XVII e XVIII (Peplow, 1998). O Duque D’Edimbourg teve vários êxitos internacionais com conjuntos de cavalos desta raça, (Peplow, 1998; Edwards, 2002). São cavalos com grande impulsão e temperamento generoso mas com algumas lacunas no que respeita aos andamentos (D’Edimbourg, 1984). A raça Hackney é fortemente influenciada por sangue árabe e inglês. São cavalos que devido à sua estrutura e andamentos apenas são destinados à atrelagem. Têm um trote elevado e extravagante e são por isso muito utilizados em exposições equestres (Peplow, 1998).

Em Portugal, os cavalos lusitanos representam sensivelmente metade dos equinos inscritos em competição nesta disciplina. Este cavalo foi desenvolvido como cavalo de guerra, e aliado à arte superior da equitação de combate à “gineta” foi reconhecido como melhor cavalo de sela da antiguidade (Cordeiro, 2005). Assim com especial aptidão para o toureio, esta raça começou a ser muito procurada para outras modalidades equestres, devido a características como versatilidade, docilidade, agilidade e a coragem (Cordeiro, 2005). Na atrelagem de competição destacou-se em inúmeros concursos nacionais e internacionais (APSL, 2016). A nível nacional o cavalo lusitano representa cerca de metade dos equinos inscritos na FEP para a prática da disciplina e a nível internacional, o cavalo lusitano conta já com dois títulos de campeão do mundo de atrelagem na classe de 4 cavalos e com inúmeros excelentes resultados na classe de singulares e pares (Equisport, 2016).

A partir da base de dados da Federação Equestre Internacional, onde podemos encontrar o ranking dos melhores atletas do mundo em atrelagem nas três classes principais, é possível aceder à informação relativa aos cavalos que competem nesta

disciplina. Se considerarmos os primeiros cinco atletas de cada classe quanto ao tipo de cavalos com que competem, verifica-se que mais de 50% pertencem à raça K.W.P.N., o que demonstra a preferência por esta raça.

#### 4.2. Treino do cavalo para a prática de atrelagem

O treino do cavalo para atrelagem é descrito como sendo semelhante ao treino do cavalo para equitação até à baixa escola. Tal como no cavalo para fins de equitação, o treino inicia-se pelo desbaste, que é a primeira fase de contacto do animal com o trabalho, devendo por isso ser executada com muita calma e paciência, de modo a permitir que o cavalo se adapte a uma nova realidade e confie no treinador/cavaleiro. Esta fase divide-se em três partes: a disciplina na boxe, o trabalho à guia e o ensino elementar do cavalo montado. Por disciplina na boxe subentende-se tudo o que se refira à limpeza do animal, colocar o cabeção, ensinar a andar à mão, respeitar a voz, colocar a cabeçada de freio ou bridão e o arreio e apertar a cilha. No trabalho à guia pretende-se desenvolver os andamentos do cavalo para os dois lados, servindo como base de ensino, treino, ginástica, método de descontração e aperfeiçoamento do cavalo. O ensino elementar do cavalo montado começa pelo trabalho à guia com o cavaleiro já em cima do arreio nos três andamentos, e só depois o cavalo começa a trabalhar só com o cavaleiro, a obedecer ao cavaleiro e a aceitar as suas ajudas (Vasconcellos, 2008). O treino do cavalo está descrito em diversos tipos de publicações como sendo realizado por diversos estágios/fases, correspondendo a uma escala de treino, o que permite ao cavalo ficar com bases sólidas de ensino, aprender sem precipitações e ir evoluindo de uma forma gradual. Esta escala de treino inicia-se com a aquisição do ritmo, depois trabalha-se a *souplesse*, o contacto, a impulsão, a retitude e por fim o equilíbrio e a concentração (Lupi, 2007).

O cavalo para equitação segue normalmente esta escala de treino até ao fim e depois de acordo com a modalidade para a qual é escolhido segue um tipo de treino mais específico. Por exemplo, um cavalo para *dressage* deverá continuar na escala de treino, aperfeiçoando cada vez mais os andamentos e as transições, com objetivo de atingir o grau de reunião máximo que lhe permita executar os exercícios de grande prémio. Já um cavalo para saltos de obstáculos, quando esteja bem preparado, com bases sólidas de ensino elementar pode começar a introdução aos saltos. Neste sentido, o cavalo para atrelagem, depois de consolidar bem as noções elementares de equitação (baixa escola segundo a escala de treino) deve ser introduzido ao trabalho com rédeas longas. O trabalho de rédeas longas no caso dos cavalos de atrelagem é

muito importante, pois serve para transmitir ao cavalo a forma como vai ser conduzido e impulsionado sem as pernas do cavaleiro.

Depois destas fases de treino, segue-se o ensino do cavalo a puxar. Nesta fase o cavalo é aparelhado com os arreios de atrelagem e respetiva cabeçada de antolhos, e os tirantes são aumentados com duas cordas. Em cada corda deve estar uma pessoa, e o condutor deve conduzir o cavalo em rédeas longas. O objetivo desta fase do treino é habituar o cavalo a sentir alguma resistência, assim as duas pessoas que têm os tirantes devem exercer pressão para que o cavalo comece a sentir algum peso.

Segue-se o trabalho com o pneu e um balancim. O cavalo engatado a um balancim ligado a um pneu, para que este se habitue a um peso maior e mais constante e em simultâneo para se habituar ao barulho atrás dele.

A última fase de treino, antes do cavalo ser engatado ao carro, é a fase dos varais. Os varais são dois tubos que vão um de cada lado do cavalo ligados ao selote e ao carro, e que incomodam o cavalo principalmente nas curvas. Assim nesta fase, colocam-se dois tubos de PVC ligados ao balancim do pneu e ligados ao selote, e encostam-se ao cavalo parado. Segue-se o trabalho em rédeas longas já com os tubos de PVC, para este se habituar aos varais.

A escala de preparação do cavalo para atrelagem termina com o cavalo engatado ao carro, de preferência num picadeiro grande para evitar de início curvas apertadas. A partir daí continua-se a trabalhar pela escala de treino que o cavalo já conheceu montado, mas desta vez engatado (Vasconcellos, 2008), ou seja aplica-se a escala de treino devidamente adaptada aos objetivos da disciplina em questão (Lupi, 2007).

A escala de treino não contempla tempos ou intervalos de tempo para cada fase, pois a permanência do conjunto em cada fase depende muito do cavalo (capacidade de aprendizagem e assimilação dos exercícios) e do cavaleiro. Os equinos apenas podem competir em concursos nacionais e internacionais de atrelagem com 6 anos, à exceção da classe de cavalos novos ou CA11\*, em que o conjunto apenas participa na prova de ensino e prova de cones, e nesse caso já poderá participar com 5 anos de idade (FEP, 2014b).

#### 4.3. Produção e manejo do cavalo utilizado na atrelagem de competição

Em produção animal, podem considerar-se três tipos de sistemas de produção, o sistema intensivo, semi-intensivo e o sistema extensivo, diferenciados pelos ritmos de produção e pelo objetivo final, ou seja se a produção é dirigida para a obtenção de cavalos de corrida ou para cavalos de desporto ou de cavalos de lazer, tendo igualmente em consideração uma perspetiva de procura do mercado (Koenen, 2004; Barbosa, 2015).

Nos sistemas de produção intensivos, as explorações apostam mais no controlo da quantidade e qualidade da alimentação dos animais. O ritmo de produção é superior, e os animais permanecem mais tempo estabulados (Caldeira, 2014).

No sistema de produção semi-intensivo as pastagens são habitualmente melhoradas, o que permite aos animais acesso a alimento com um valor nutricional mais adequado às suas necessidades (Mills e Clarke, 2007). São ainda suplementados com feno, feno-silagem ou silagem quando a pastagem é insuficiente. Neste sistema as éguas são recolhidas no inverno e alimentadas à base de forragem e alimentos concentrados e a partir da primavera estão na pastagem todo o dia ou a maior parte dele (Mills e Clarke, 2007).

O sistema de produção extensivo é o mais utilizado em Portugal, consiste na permanência dos animais na pastagem todo o ano, podendo a época de pastoreio durar 230 dias ou mais sem necessidade de suplementação. No entanto face à variabilidade na produção e composição da pastagem poderá haver necessidade de suplementar os animais com feno e/ou concentrado quando o crescimento da erva é nulo ou fraco, ou seja durante o outono e o inverno (Caldeira, 2014). O nascimento dos poldros coincide, normalmente, com a primavera quando a erva começa a crescer. Assim no período de maiores exigências nutricionais, as éguas terão acesso a boa pastagem. As éguas são normalmente suplementadas com feno de baixa a média qualidade ou palha, aveia, fava e algum alimento composto, em particular no fim da gestação e início da lactação (Vallentine, 2001).

Na ausência de bibliografia específica, poderá considerar-se que os sistemas de produção de equinos para a disciplina de atrelagem, sejam de um modo geral semelhantes aos sistemas de produção de outros cavalos de desporto.

O conceito de manejo é bastante amplo e diz respeito a todas as atividades desenvolvidas com os animais numa exploração. Para além das operações de manejo

geral desenvolvidas numa coudelaria, as componentes relacionadas com o manejo nutricional, o manejo sanitário e o manejo reprodutivo são particularmente importantes.

O cavalo tem um aparelho digestivo muito sensível, é bastante seletivo e requer um manejo alimentar muito rigoroso, no que diz respeito à qualidade da alimentação, quantidade fornecida e fracionamento das refeições. O cavalo está adaptado a ingerir pouca quantidade de alimento de cada vez, mas muitas vezes ao dia (Lang, 2004). Possui um estômago com uma capacidade relativamente pequena (8 a 15 litros em animais adultos) onde o alimento permanece entre 2 a 6h, iniciando-se aqui o processo de digestão das proteínas. Ao longo do intestino delgado (que possui cerca de 22 m de comprimento) ocorre uma rápida, mas intensa digestão enzimática, principalmente das proteínas, dos lípidos e hidratos de carbono não estruturais. No intestino grosso ocorre uma longa e intensa fermentação microbiana, essencialmente das fibras, por uma população microbiana diversa que compõe um ecossistema específico e vulnerável. Da degradação das fibras resultam ácidos gordos voláteis que podem contribuir com cerca de 60 a 70% da energia absorvida pelo cavalo, sobretudo em dietas mais ricas em forragens. Assim, torna-se importante manter a integridade e equilíbrio desta população microbiana com o seu hospedeiro, dado que qualquer alteração brusca na dieta pode pôr em causa a boa funcionalidade deste sistema (Santos, 2010).

As éguas reprodutoras devem ter como base da sua alimentação a pastagem. Quando gestantes devem manter uma condição corporal de 5,5 – 7,5 (na escala de Henneke *et al.*, 1983). Assim, poderá ser necessário fornecer algum alimento concentrado às éguas nas últimas semanas de gestação para assegurar um desenvolvimento fetal adequado (Martin-Rosset, 2015). Nos sistemas de produção de cavalos de desporto, os partos ocorrem geralmente em Fevereiro/Abril para que aos 4 anos de idade os animais comecem a entrar em competição (Caldeira, 2014). Durante a lactação, as éguas devem estar, tanto quanto possível, em pastagem de boa qualidade. No entanto, podem necessitar de ser suplementadas com alimentos concentrados para atender às elevadas necessidades nutricionais, em particular com proteína de elevada qualidade que forneça quantidades de lisina adequadas (Harper, 2003).

O leite da égua é o principal alimento dos poldros nos primeiros meses de vida, assegurando o seu crescimento. A partir dos três/quatro meses de idade o poldro pode ser suplementado com alimento composto (*creep-feeding*) e a partir do desmame, normalmente aos seis meses, o poldro pode dedicar já cerca de 80 % do seu tempo

ao pastoreio. Nesta fase, a pastagem assume um papel essencial ao desenvolvimento e crescimento do poldro, dado que faculta igualmente a possibilidade de exercício (Caldeira, 2014; Barbosa, 2015). O crescimento e desenvolvimento dos poldros dependem de efeitos genéticos, efeito do sexo, da nutrição e do exercício (Martin-Rosset, 2015). O crescimento dos poldros é contínuo mas apresenta fases de algum abrandamento (com menores ganhos médios diários), sobretudo durante o inverno. Nesses períodos deve ser fornecida forragem de boa qualidade e à descrição (podendo variar entre 10 a 13,5 kg por dia para animais com um peso vivo adulto de 500 kg, dependendo da idade do poldro), e alimento composto específico para animais em crescimento, com elevado conteúdo proteico e com uma quantidade limitada de cereais (inferior a 30%). Este composto não deve exceder os 3 kg diários para não provocar ou promover o agravamento de patologias osteoarticulares. (Caldeira, 2014; Martin-Rosset, 2015). Pode ser ainda feita uma suplementação com minerais, sendo os microelementos, normalmente incorporados no alimento composto.

O crescimento dos poldros dura três a cinco anos e o acompanhamento deste período é fundamental pois uma falha nutricional pode por em causa a futura *performance* do cavalo, assim como a sua longevidade em termos de utilização desportiva (Martin-Rosset, 2015).

Ao desbaste, normalmente realizado aos três a quatro anos, o poldro começa a ser treinado para a finalidade pretendida, iniciando um maior trabalho músculo-esquelético. O esforço muscular exigido, a intensificação da circulação sanguínea e da função respiratória (volume de oxigénio) fazem com que o gasto energético seja maior, de acordo com a duração e intensidade dos treinos. Logo as exigências nutricionais aumentam e o maneio alimentar tem que ser ajustado ao tipo de trabalho do cavalo (Caldeira, 2014; Barbosa, 2015; Martin-Rosset, 2015).

Suprir as necessidades de um atleta é essencial para obter bons desempenhos desportivos. O cavalo precisa de uma alimentação diversificada, equilibrada e adaptada à sua atividade, estado fisiológico e peso vivo, em termos de energia, proteína, vitaminas e minerais (Vasconcellos, 2008; Barbosa, 2015).

Os regimes alimentares dos cavalos em trabalho são baseados em forragens conservadas (feno, feno-silagem ou silagem) e alimentos concentrados, na sua maioria na forma de alimentos compostos apropriados para a atividade pretendida. Por exemplo, os cavalos que executam corrida de velocidade, recorrem sobretudo às reservas de glicogénio como principal fonte de energia para uma rápida contração muscular. Já os cavalos de *endurance*, cuja duração do exercício é mais prolongada,



utilizam como principal fonte de energia as reservas adiposas. Em disciplinas classificadas como intermédias em termos da duração e intensidade do trabalho, como a *dressage*, os obstáculos e o concurso completo de equitação, os cavalos precisam de dietas equilibradas em amido (que proporciona uma fonte de energia mais rapidamente disponível) e gordura (Martin-Rosset, 2015; Barbosa, 2015;).

Os dois sistemas de alimentação e valorização nutricional dos alimentos para cavalos mais utilizados são o sistema francês, desenvolvido pelo INRA desde 1984 e atualizado em 2012, e o sistema americano publicado pelo *National Research Council* em 2007 (Barbosa, 2015). Estes não referem as necessidades nutricionais específicas de cavalos para atrelagem de competição. Ainda assim, em 2012, o sistema francês passou a referir as necessidades nutricionais do cavalo de tiro (para animais com um peso de 700 a 800 kg), adaptadas ao trabalho de tração para utilização agrícola e florestal (Martin-Rosset, 2015).

No sistema francês, as exigências energéticas do cavalo expressam-se em energia “net” e no caso do cavalo em treino, correspondem à soma da energia necessária para as despesas de manutenção (funções vitais do cavalo, sem exercício), que pode ser compreendida entre 4,1 UFC (unidade forrageira cavalo) e 5,1 UFC, respetivamente para animais com 500 kg e 700 kg, mais a energia necessária para o trabalho muscular durante o treino. Por outro lado, este sistema considera ainda valores de energia adequados ao repouso temporário, ou seja, a energia necessária no(s) dia(s) em que o cavalo não treina. Estes valores são ligeiramente superiores aos de manutenção, e estão compreendidos entre 4,7 UFC e 5,6 UFC respetivamente para animais adultos com 500 kg e com 700 kg (Martin-Rosset, 2015).

Uma vez que não estão referenciadas necessidades específicas para equinos de atrelagem de competição, e que as exigências do cavalo de tração foram estabelecidas para equinos com mais de 700 kg em trabalho agrícola (Martin-Rosset, 2015), podem considerar-se para esta disciplina, os valores recomendados para cavalos de sela (desporto) em trabalho, com um peso que poderá estar compreendido entre os 500 kg (no caso do cavalo lusitano) e os 600 kg (no caso de cavalos de maior porte como o K.W.P.N ou Hanoveriano). Os valores nutricionais recomendados para esta classe de animais encontram-se descritos na Tabela 1.

As necessidades nutricionais do cavalo de trabalho estão não só agrupadas por escalão de peso do animal, mas também pela intensidade e duração do seu exercício. Esta intensidade está também relacionada com o tipo de andamentos utilizados (passo, trote, galope), sendo classificada como exercício muito ligeiro (2h de

aulas ou 1h de passeio), ligeiro (2h de aulas ou 2h de passeio), moderado (2h de aulas ou 4h de passeio), intenso e muito intenso (cavalos de desporto que treinam cerca de 1h por dia, em função do tipo de esforço e de treino) (Martin-Rosset, 2015). Deste modo e considerando o tipo de esforço e trabalho realizado na disciplina de atrelagem, na Tabela 1 foram apenas considerados os valores nutricionais recomendados para cavalos de 500 kg e 600 kg, em situações de repouso temporário, trabalho intenso e trabalho muito intenso.

*Tabela 1. Valores nutricionais diários recomendados para equinos em trabalho, com 500 kg e 600 kg de peso vivo. (adaptado de Martin-Rosset, 2015).*

	500 kg			600 kg		
	Repouso temporário	Trabalho Intenso	Trabalho muito intenso	Repouso temporário	Trabalho Intenso	Trabalho muito intenso
<b>UFC</b>	4,7	7,3	8,3	5,5	8,6	9,8
<b>MADC (g)</b>	340	526	594	397	621	703
<b>Lisina (g)</b>	31	48	54	36	57	64
<b>Cálcio (g)</b>	21	40	45	25	48	54
<b>Fosforo (g)</b>	15	29	31	19	35	37
<b>Magnésio (g)</b>	8	15	19	10	18	22
<b>Sódio (g)</b>	11	26	41	13	31	49
<b>Cloro (g)</b>	42	67	93	50	80	112
<b>Potássio (g)</b>	26	39	53	31	47	64
<b>Cobre (mg)</b>	93	113	113	110	130	130
<b>Zinco (mg)</b>	465	470	470	550	650	650
<b>Cobalto (mg)</b>	1,9	2,3	2,3	2,2	2,7	2,7
<b>Selénio (mg)</b>	1,9	2,3	2,3	2,2	2,7	2,7
<b>Manganês (mg)</b>	372	450	450	440	530	530
<b>Ferro (mg)</b>	465	900	900	550	1.040	1.040
<b>Iodo (mg)</b>	1,9	2,3	2,3	2,2	2,7	2,7
<b>Vitamina A (UI)</b>	30.200	44.100	44.100	35.800	48.700	48.700
<b>Vitamina D (UI)</b>	3.700	6.800	6.800	4.400	7.800	7.800
<b>Vitamina E (UI)</b>	465	900	900	550	1.040	1.040
<b>Consumo matéria seca (kg)</b>	8,0-10,0	10,0-12,5	10,0-12,5	9,5 – 12,0	11,5-14,5	11,5-14,5

*UFC: Unidade forrageira cavalo;*

*MADC: matéria azotada digestível cavalo.*

As operações de manejo geral do cavalo de atrelagem no que se refere aos cuidados básicos de saúde, instalações e higiene são semelhantes aos utilizados para outros cavalos de desporto. Contudo, no âmbito do manejo específico do cavalo para esta disciplina, podem considerar-se algumas diferenças nos métodos de ferração. Estas diferenças estão relacionadas com os diversos pisos e tipo de força exigida ao cavalo nos vários tipos de provas. Existem ferrações específicas para as diferentes disciplinas. No caso da atrelagem, as principais dificuldades são os pisos em que os cavalos podem competir e treinar, desde pisos duros e compactos, como terra batida, como areia, ou pisos escorregadios. Outro problema destes cavalos é o desgaste das ferraduras nestes animais (Castelijns, 2007).

Em alternativa a este método existem as ferraduras antideslizamento, com borracha ou poliuretano, oferecendo assim uma maior aderência ao solo. Apesar de serem mais pesadas não constituem um risco tão elevado para a ocorrência de sobremãos (Castelijns, 2007).

Para além deste tipo de ferração são também muito usados os rampões nas ferraduras, que são semelhantes a uns calços para fazer uma ligeira altura na parte de trás da ferradura. São colocados de forma a evitar o levantamento brusco dos talões e a apoiar bem a ferradura no solo, o mais direita possível (Daniels, 1983).

### **III. Materiais e Métodos**

O principal objetivo deste trabalho foi o de caracterizar o sistema de produção de equinos para a disciplina de atrelagem.

Para o efeito foram realizados inquéritos dirigidos a coudelarias e a atletas da modalidade (Anexo 1 e 2), tendo sido obtidas informações sobre a vertente da produção e sobre a vertente da utilização e manejo do cavalo em trabalho.

No âmbito da produção foram analisados aspetos como:

- Raças e linhagens mais utilizadas;
- Objetivos de produção;
- Estratégias de seleção;
- Características morfológicas e comportamentais dos progenitores;
- Principais características pretendidas para os poldros;
- Alimentação das éguas gestantes e poldros em crescimento.

Quanto à utilização e manejo dos cavalos em trabalho, foram analisados aspetos como:

- Raças mais vocacionadas para esta disciplina;
- Características morfo-funcionais;
- Alimentação dos poldros em fase de treino;
- Alimentação dos cavalos em competição;
- Idade de desbaste;
- Aspetos específicos do treino desde o desbaste dos poldros até à rotina de trabalho de animais já em competição.

A componente prática deste trabalho incluiu visitas a quatro coudelarias com criação de cavalos para esta disciplina em Portugal, com vista a acompanhar a rotina da exploração, desde a alimentação ao treino dos cavalos. Com o objetivo de não restringir este trabalho a nível nacional, foram também enviados inquéritos por via eletrónica para vários criadores e associações de outros países. No entanto, foi apenas obtida uma resposta de uma única coudelaria na Holanda.

No que diz respeito à vertente de utilização foram realizados inquéritos a cinco atletas desta modalidade a nível de alta competição, sendo dois portugueses, um

belga, um alemão e um holandês. Em Portugal, os inquéritos foram feitos presencialmente e nos restantes países foram enviados por via eletrónica.

Na maioria dos casos o criador de cavalos desta disciplina é também atleta ou no mínimo, inicia o desbaste e introdução na atrelagem. Por este motivo o inquérito direccionado às coudelarias incluiu também questões sobre o manejo dos poldros e dos cavalos já em trabalho, o que permitiu aumentar a amostra dos atletas questionados para 10 atletas.

Na previsão do valor nutritivo (energia e proteína) dos alimentos compostos utilizados nas diferentes fases de produção e nos cavalos em trabalho, utilizaram-se as equações indicadas por Martin-Rosset (2015):

Previsão do valor energético:

$$UFC_{\varnothing} = 1,326 - 1,937 FB_{\varnothing} - 0,135 PB_{\varnothing}$$

Previsão do valor proteico:

$$MADC_{\varnothing} = - 12,9 + 0,847 PB_{\varnothing} - 0,109 FB_{\varnothing}$$

Em que  $UFC_{\varnothing}$  representa unidade forrageira cavalo na matéria orgânica em UFC por kg de MO; MO representa matéria orgânica;  $FB_{\varnothing}$  representa fibra bruta na matéria orgânica, em g de fibra bruta por kg de MO;  $PB_{\varnothing}$  representa proteína bruta na matéria orgânica, em g de proteína bruta por kg de MO;  $MADC_{\varnothing}$  representa a matéria azotada digestível cavalo em g de MADC por kg de MO.

## IV. Apresentação e discussão de resultados

### 1. Caracterização da produção

#### 1.1. Descrição das coudelarias

Das cinco coudelarias incluídas no estudo todas produzem cavalos para atrelagem há mais de vinte anos. As quatro visitadas situam-se no Ribatejo e Alentejo como assinalado na Figura 9.

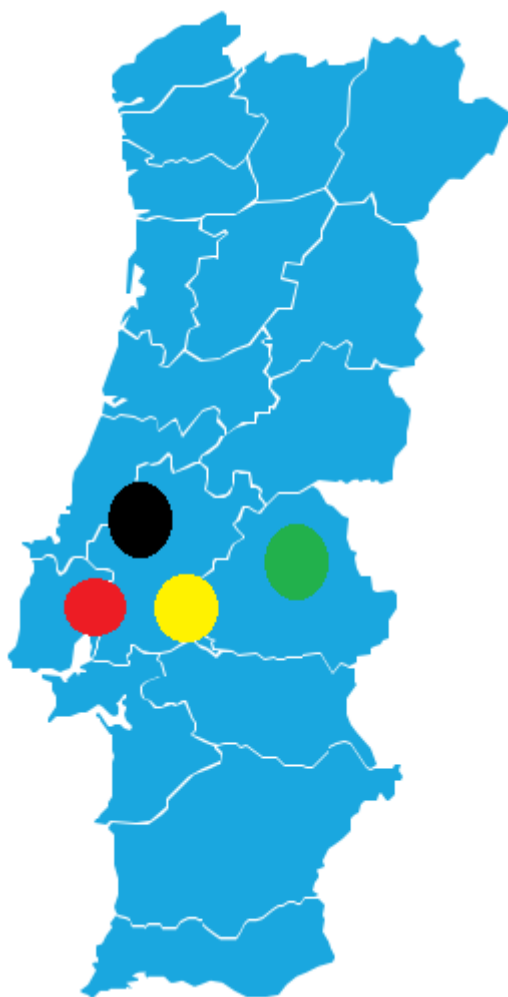


Figura 9. Mapa de Portugal Continental com os locais das coudelarias visitadas assinalados. A cor preta assinala a coudelaria A, a vermelho a coudelaria B, a verde a coudelaria C, a amarelo a coudelaria D.

A área da exploração e pastagens varia entre 20 a 1000 hectares, com um número de parques para pastoreio que vai de 4 a 18, com 1 a 2 mangas de contenção.

Tabela 2. Algumas características das infraestruturas e da área das coudelarias visitadas.

	Coudelaria A	Coudelaria B	Coudelaria C	Coudelaria D
<b>Área da exploração</b>	60 ha	20 ha	787 ha	1000 ha
<b>Nº de parques</b>	4	10	5	18
<b>Manga de contenção</b>	1	1	2	2
<b>Nº de boxes</b>	26	25	200	30
<b>Picadeiro coberto</b>	1	1	5	Não
<b>Carriere (100 m X 40 m)</b>	2	1	1	1
<b>Solário</b>	Não	Sim	Sim	Sim
<b>Guia mecânica</b>	Não	Sim	Sim	Não
<b>Campo de obstáculos de maratona</b>	Sim	Sim	Sim	Sim

A nível de instalações, as explorações têm desde 25 a 200 boxes interiores e exteriores, 1 ou mais picadeiros cobertos de dimensões inferiores às *carrieres* e 1 ou mais *carrieres* com as dimensões da pista de ensino do concurso completo de atrelagem (100 m x 40 m) o que permite o treino da prova de ensino dado que os 4 criadores são também atletas. Da mesma forma, o facto das 4 coudelarias possuírem campo de obstáculos de maratona facilita o treino da última parte da prova de maratona do concurso completo de atrelagem.

A guia mecânica é uma estrutura vedada, com divisórias individuais para os cavalos que giram à volta de um eixo. Esta estrutura está presente em 2 das coudelarias visitadas e normalmente serve para “aquecer” os cavalos antes do treino.

O solário é um sistema de secagem e de tratamento fisioterapêutico que tem como base a termoterapia (calor por irradiação). As radiações infravermelhas são emitidas por lâmpadas que também se podem prender ao teto de modo a serem usadas como um solário. Este tipo de calor é principalmente usado após o exercício para secar o animal, mas a sua utilidade é sobretudo antes do exercício, pois promove o aquecimento das estruturas músculo-esqueléticas do cavalo e estimula a circulação sanguínea, conferindo ao animal maior elasticidade muscular e reduzindo assim o risco de lesões (Buisine, 2013; hidrovet, 2017). Este sistema está cada vez mais

presente nas instalações de criadores e atletas, o que foi verificado também neste estudo.

À exceção da coudelaria B, as restantes produzem cavalos para outras disciplinas, sendo a *dressage* a opção predominante. De salientar ainda que para outras modalidades como saltos de obstáculos e concurso completo de equitação, os criadores utilizam raças e linhagens diferentes das utilizadas para a atrelagem e para *dressage*.

A nível de objetivos de produção nas quatro coudelarias visitadas, duas das coudelarias referiram a produção de cavalos de desporto, tendo uma delas identificado a produção específica de cavalos para atrelagem. As duas restantes referiram como objetivo o melhoramento genético para produção do cavalo de *dressage*. Em termos gerais, todas elas apostam mais na qualidade dos animais produzidos do que na quantidade. O número de éguas reprodutoras varia entre 5 a 60 éguas de ventre.

## 1.2. Recursos genéticos e estratégias de selecção

A raça Lusitana é a predominante e está presente em quatro das cinco coudelarias abrangidas pelo inquérito, seguida da raça K.W.P.N.. Foram também mencionadas as raças Anglo-Árabe, Puro-Sangue Inglês e Westphalian, embora estas sejam mais utilizadas para a produção de cavalos cruzados para outras disciplinas criados nestas explorações. Três das coudelarias utilizam apenas cavalos Puro-Sangue Lusitano para atrelagem e recorrem predominantemente às linhas Veiga, Andrade, Coimbra e Alter Real. Das duas restantes, uma produz cavalos de raça K.W.P.N, com base em linhagens para obstáculos e *dressage*, utilizando garanhões como Arezzo VDL, Cohinoor VDL, Daily Deal e a última produz cavalos atualmente denominados como “português de desporto”, provenientes do cruzamento de Puro-Sangue Lusitano com K.W.P.N., testados funcionalmente e com resultados obtidos em provas.

A predominância da escolha da raça Lusitana pode ser explicada pelo facto de quatro das cinco coudelarias em causa serem portuguesas. Para além de ser a raça com maior representatividade no nosso país, as inúmeras boas prestações nas várias classes a nível nacional e internacional, fazem com que o cavalo Lusitano seja atualmente reconhecido pela sua boa aptidão para esta disciplina.



Em relação às características pretendidas para um cavalo de atrelagem, as respostas indicaram de forma geral que a característica mais pretendida será uma boa morfologia, tendo sido salientados aspetos como a dimensão (altura ao garrote acima de 1,62 m), dorso forte, preferencialmente médio a comprido, fazendo a ligação da garupa como ponto mais baixo para o garrote como ponto mais alto, garupa forte (comprida e oblíqua) e os membros fortes (estrutura óssea proporcional à dimensão do cavalo e bom desenvolvimento muscular), aliada aos bons andamentos. Em termos de andamentos, são sobretudo valorizados a amplitude, a correção, a impulsão, o ritmo e a cadência. Na seleção dos cavalos para a disciplina de atrelagem, dois dos criadores entrevistados referiram que dão maior importância à qualidade do passo e do trote comparativamente à qualidade do galope.

Na prova de ensino do concurso completo de atrelagem são avaliados entre outros parâmetros, os andamentos do cavalo. Nesta prova o condutor tem que realizar vários exercícios nos três andamentos, de acordo com um protocolo para que os juizes possam avaliar a sua execução e pontuar cada exercício. Assim quanto melhor for a qualidade dos três andamentos do cavalo melhor irá ser a pontuação. Ainda que apenas a prova de ensino da classe de 1 cavalo, contenha exercícios a galope, nas restantes classes será necessário ter qualidade de galope para conseguir realizar uma boa prova de maratona.

Para além das características morfológicas e locomotoras são igualmente procuradas e valorizadas por todos os criadores algumas características comportamentais, definidas pelos inquiridos como “bom caráter”, “nobreza” e “vontade de colaborar”. Um dos criadores considera ainda que o cavalo de atrelagem deve ter uma boa “montabilidade”.

Quanto às estratégias de seleção todos os criadores fazem uma avaliação prévia das éguas a nível de modelo e andamentos. Em três das coudelarias é feita a avaliação das éguas montadas. Dois criadores salientaram a importância da avaliação do caráter da égua (temperamento, docilidade, nobreza) e dois salientaram o aspeto de ser boa mãe pois é um fator que poderá influenciar o crescimento e o desenvolvimento do poldro. A escolha dos garanhões é feita maioritariamente em função da sua complementaridade com as características menos favoráveis das éguas, tanto a nível da morfologia como da funcionalidade. A Tabela 3 apresenta os principais critérios que estão na base da escolha das éguas e dos garanhões.

Tabela 3. Principais critérios de escolha das éguas e dos garanhões.

<b>Crítérios referidos</b>	<b>Nº de coudelarias</b>
<b>Éguas:</b>	
Resultados da avaliação das éguas montadas	3
Caráter da égua (temperamento, docilidade, nobreza)	2
“ser boa mãe”	2
<b>Garanhões:</b>	
Complementaridade com as características morfológicas e funcionais das éguas	4
Prestações anteriores em provas de <i>dressage</i> ou atrelagem	2
Caráter do garanhão	1

Relativamente aos poldros, apenas uma coudelaria avalia os animais com 1 e 2 anos com base no modelo e andamentos. Essa avaliação irá definir se o poldro passa para a avaliação dos 3 anos. Nas restantes coudelarias, o poldro é selecionado a partir do desbaste e nas primeiras fases do treino, sobretudo com base nos andamentos, montabilidade e temperamento. Em duas coudelarias são usadas tabelas de avaliação, em que o criador atribui uma pontuação ao passo, trote e galope, à impulsão, à cadência, ao temperamento e à montabilidade. Estas tabelas tendem a sofrer alterações de acordo com a fase de treino do poldro.

Depois da avaliação do poldro e das fases de desbaste e treino, este pode ou não ser selecionado para atrelagem. Das coudelarias entrevistadas apenas uma produz exclusivamente cavalos para atrelagem. Nesse caso o poldro é treinado apenas com essa intenção e, se não tiver aptidão, será vendido. Nas restantes é feita uma avaliação da aptidão do poldro, para que o treino seja adaptado às suas capacidades, de forma a que possam ser direcionados para outras disciplinas ou utilizações, ainda que não seja para atrelagem.

### 1.3. Sistemas de produção

Nas quatro coudelarias visitadas o sistema de produção utilizado é o sistema semi-intensivo, em que os animais permanecem todo o ano em pastagem de sequeiro

ou regadio e são suplementados com feno e alimentos concentrados, frequentemente na forma de alimentos compostos comerciais. Numa exploração os animais são recolhidos todos os dias durante umas horas para lhes ser fornecido o alimento composto, fazer o controlo reprodutivo, na época própria, e algum tratamento se necessário.

A época de reprodução nos quatro locais visitados inicia-se em Fevereiro/Março, e logo os poldros nascem em Janeiro/Fevereiro, para que no período de maiores exigências nutricionais, as éguas tenham acesso a boa pastagem (Vallentine, 2001).

Das cinco coudelarias inqueridas, todas têm um ou mais garanhões e o efetivo de éguas de ventre não varia muito de ano para ano. No sentido de tentar obter melhores produtos, a maioria dos criadores recorre também a sémen de outros garanhões, variando os cruzamentos e utilizando a inseminação artificial. Um dos criadores recorre sempre à técnica de inseminação artificial, mesmo com o macho e a fêmea na mesma exploração, de forma a evitar o stress associado à monta natural, perda de peso e diminuição da performance do garanhão e a evitar também possíveis lesões nos animais. Em duas das cinco explorações, a transferência de embriões é também muito usada, pois permite obter mais do que um poldro filhos da mesma égua no mesmo ano, e permite também que uma égua com uma carreira desportiva ativa possa ter descendentes. No entanto, estes métodos acarretam custos muito elevados e são menos utilizados em Portugal que noutros países da Europa, principalmente no que se refere à transferência de embriões (Traça, 2010).

#### 1.3.1. Alimentação das éguas

As éguas permanecem em pastagem de sequeiro ou regadio todo o ano, e nos cinco casos analisados todos os criadores as suplementam com feno à descrição, em determinados períodos do ano. Dois criadores utilizam feno feito na própria exploração, à base de uma consociação de gramíneas e leguminosas e os restantes criadores optam por feno de aveia ou azevém.

Em quatro coudelarias as éguas recebem em média 2 a 4 kg de alimento composto por dia. Em duas explorações a quantidade de alimento composto só aumenta se houver perda de peso. Nas duas restantes este valor aumenta ligeiramente e mantem-se durante as primeiras semanas após o parto, para atender

às elevadas necessidades nutricionais. Nesta fase, é particularmente importante a qualidade da proteína, para que sejam fornecidas quantidades de lisina adequadas (Harper, 2003).

Apenas uma das coudelarias não recorre à suplementação com alimento concentrado ao longo de todo o ano. Nesta coudelaria, o alimento concentrado apenas é fornecido depois do parto e em quantidades inferiores a 1 kg por dia. Este tipo de prática pode ser explicado pela aparente melhor qualidade pastagem nesta exploração.

Na Tabela 4 está representado o valor nutritivo médio dos alimentos compostos utilizados nestas explorações.

Tabela 4. Caracterização do valor nutritivo dos alimentos compostos utilizados na alimentação das éguas (média  $\pm$  desvio padrão; n=4\*).

<b>Matéria Seca (%)</b>	87,9 $\pm$ 0,2
<b>Proteína Bruta (%)</b>	14,0 $\pm$ 2,3
<b>Fibra Bruta (%)</b>	8,6 $\pm$ 2,3
<b>Gordura Bruta (%)</b>	3,3 $\pm$ 1
<b>UFC/kg de alimento</b>	0,91 $\pm$ 0,05
<b>MADC g/kg de alimento</b>	101 $\pm$ 21
<b>Cálcio (g/kg)</b>	8,8 $\pm$ 2,7
<b>Fosforo (g/kg)</b>	4,7 $\pm$ 0,5
<b>Magnésio (g/kg)**</b>	2,6 $\pm$ 0,8
<b>Zinco (mg/kg)**</b>	117,3 $\pm$ 45,6
<b>Cobre (mg/kg)**</b>	32,1 $\pm$ 14,8
<b>Vitamina A (UI/kg)</b>	12132 $\pm$ 5742
<b>Vitamina D (UI/kg)</b>	1656 $\pm$ 1238
<b>Vitamina E (UI/kg)</b>	282 $\pm$ 141

\*um dos inquiridos não especificou o alimento composto que fornece

\*\*dados de 3 alimentos

Aparentemente a percentagem média de proteína dos alimentos compostos está adequada às necessidades das éguas em gestação e lactação. O valor elevado do desvio padrão nos microelementos e vitaminas significa que os diferentes alimentos compostos utilizados apresentam uma grande variabilidade nos teores de inclusão destes aditivos. De destacar ainda que o desvio padrão da unidade forrageira cavalo

(UFC) é muito baixo, o que significa que estes alimentos fornecem uma quantidade de energia muito semelhante por kg de alimento, o que seria espectável visto todos eles serem alimentos formulados especificamente para suprir as necessidades de uma determinada fase das éguas (gestação/lactação).

Numa das coudelarias foi ainda indicada a inclusão de outros alimentos complementares (à base de vitaminas) na dieta das éguas. Apenas numa coudelaria foi referida a utilização de pedras de sal.

### 1.3.2. Alimentação dos poldros em crescimento

De acordo com Caldeira (2014) a partir dos três/quatro meses de idade do poldro, o leite da mãe poderá não ser suficiente para suprir as suas necessidades nutricionais devendo nesta fase iniciar-se a suplementação com alimento composto, o que se verifica nas cinco coudelarias. Apenas numa delas foi implantado um comedouro seletivo para que só os poldros tenham acesso ao alimento composto específico. Dos seis aos oito meses é feito o desmame e nas cinco coudelarias, os animais permanecem em pastagem até cerca dos três anos. A partir do desmame e até aos três anos dois dos criadores fazem avaliações do crescimento dos poldros (como altura ao garrote) com regularidade, e outros dois avaliam apenas o estado geral do poldro no momento das vacinações e desparasitações.

Quatro dos cinco criadores inqueridos, suplementam os poldros com feno (aveia, azevém ou uma consociação de gramíneas e leguminosas feita na exploração) durante todo o ano, à descrição. Apenas numa coudelaria a suplementação com feno é feita em função do estado da pastagem. Este criador aposta em pastagens melhoradas e quando a pastagem é abundante, não fornece tanto feno.

O alimento composto é fornecido ao longo de todo o ano nos cinco casos analisados. Numa coudelaria é fornecido à descrição, o que poderá representar algum risco de sobredosagem de alguns nutrientes. O excesso de alimentos concentrados, no caso dos poldros em crescimento, tem sido implicado no aparecimento de algumas patologias osteoarticulares (Martin-Rosset, 2015). Nas restantes quatro são fornecidos no máximo 1,5 kg a 3 kg de alimento composto apropriado.

Na Tabela 5 está descrito o valor nutritivo médio dos alimentos compostos que são fornecidos aos poldros em crescimento. De destacar a percentagem de proteína

bruta a qual parece adequada aos valores recomendados para poldros em crescimento. A unidade forrageira cavalo (UFC) tem um desvio padrão muito baixo o que sugere haver uma semelhança entre formulações dos vários alimentos utilizados. Verificam-se mais uma vez, valores de desvio padrão muito altos nos microelementos e vitaminas, o que significa grande variabilidade entre os valores destes constituintes nos alimentos compostos avaliados.

Tabela 5. Caracterização do valor nutritivo dos alimentos compostos utilizados na alimentação dos poldros em crescimento (média  $\pm$  desvio padrão; n=4\*).

<b>Matéria Seca (%)</b>	<b>87,9 <math>\pm</math> 0,2</b>
<b>Proteína Bruta (%)</b>	<b>16,5 <math>\pm</math> 2,0</b>
<b>Fibra Bruta (%)</b>	<b>6,5 <math>\pm</math> 1,3</b>
<b>Gordura Bruta (%)</b>	<b>4,2 <math>\pm</math> 2,8</b>
<b>UFC/kg de alimento</b>	<b>0,97 <math>\pm</math> 0,01</b>
<b>MADC g/kg de alimento</b>	<b>119 <math>\pm</math> 9</b>
<b>Cálcio (g/kg)</b>	<b>9,4 <math>\pm</math> 3,1</b>
<b>Fosforo (g/kg)</b>	<b>4,9 <math>\pm</math> 0,5</b>
<b>Magnésio (g/kg)**</b>	<b>3,1 <math>\pm</math> 0,7</b>
<b>Zinco (mg/kg)**</b>	<b>157,2 <math>\pm</math> 42,8</b>
<b>Cobre (mg/kg)**</b>	<b>45,3 <math>\pm</math> 13,1</b>
<b>Vitamina A (UI/kg)</b>	<b>16098 <math>\pm</math> 5239</b>
<b>Vitamina D (UI/kg)</b>	<b>1682 <math>\pm</math> 551</b>
<b>Vitamina E (UI/kg)</b>	<b>336 <math>\pm</math> 112</b>

\*um dos inquiridos não especificou o alimento composto que fornece

\*\*dados de 3 alimentos

Em duas coudelarias foi referida a utilização de outros alimentos complementares à base de vitaminas e minerais (sobretudo cálcio) nas dietas dos poldros.

## 2. Caracterização do manejo dos cavalos em trabalho

Os bons resultados dos cavalos de raça K.W.P.N podem ser verificados por consulta dos rankings e registos de resultados da Federação Equestre Internacional. Dentro desta raça de cavalos existem linhagens direcionadas para *dressage*, outras

para saltos de obstáculos e recentemente foi diferenciada uma linhagem para atrelagem, o *Harness horse*. São cavalos de *show* com um trote bastante vistoso, com boa impulsão e *souplesse*, com um temperamento generoso e cooperativo (K.W.P.N., 2016). Neste inquérito um dos entrevistados referiu a sua preferência por esta linhagem específica, e outro atleta referiu ter preferência por cavalos de raça K.W.P.N. mas não por esta linhagem.

Quanto às características que consideram mais importantes num cavalo para esta modalidade, as respostas foram unânimes: para esta disciplina pretendem-se cavalos com boa morfologia (dorso médio a comprido e membros fortes), bons movimentos (elevados e amplos) e bom carácter (calmo e nobre).

Estudos cinemáticos do movimento do cavalo revelaram que a passada do cavalo, a duração do *swing*, rotação da espádua, extensão máxima dos membros anteriores, a protração dos membros posteriores e flexão máxima do tarso estão relacionados com a qualidade de andamentos, como o comprimento da passada, *souplesse* e força (Back *et al.*, 1994). Assim Miró e colaboradores (2006) provaram que a duração de *swing* e o comprimento da passada diminuía em cavalos a puxar um veículo em comparação com cavalos montados.

Galisteo e colaboradores (1997) observaram que os cavalos da raça K.W.P.N. têm um comprimento de passada e uma duração de *swing* superior a equinos de Pura raça espanhola. Embora esta comparação tenha sido feita apenas com uma única raça, é revelador da superioridade de andamentos do K.W.P.N. o que corrobora os resultados obtidos atualmente nas competições a nível mundial.

Para os restantes tópicos serão tidos em conta as respostas dos cinco atletas entrevistados e as respostas dos cinco criadores entrevistados para a produção de equinos, pois também eles são atletas.

## 2.1. Desbaste e início do treino do poldro

Das dez opiniões obtidas sobre a idade ideal para o desbaste, a maioria recai sobre os três anos e meio. Dois deles iniciam o desbaste aos três anos e outros dois aos quatro anos. Dois dos entrevistados indicaram que o início do desbaste vai depender também da dimensão do poldro. Um atleta respondeu que fazia o desbaste de cavalos de grandes dimensões (altura ao garrote acima de 1,70 m) aos quatro anos

e de cavalos de pequenas dimensões aos três anos e outro referiu que fazia o desbaste dos cavalos Lusitanos aos quatro anos e dos cruzados aos três anos.

Segundo Negrão (2007) os cavalos destinados à modalidade de saltos de obstáculos, em condições normais, iniciam o desbaste aos três anos.

De acordo com Martin-Rosset (2015), o crescimento do poldro só está completo entre os três e os quatro anos no caso de cavalos de corrida e entre os quatro e os cinco anos em cavalos de desporto ou lazer. Assim, seria de esperar que o desbaste apenas começasse aos quatro anos.

Sabe-se ainda que raças como o Sela-Francês, Anglo-Árabe e Puro-Sangue Árabe têm um desenvolvimento mais tardio do que a raça Puro-Sangue Inglês (Martin-Rosset, 2015) e que os poldros Puro-Sangue Lusitano apresentam igualmente taxas de crescimento mais moderadas em comparação com outras raças de equinos de desporto no que se refere à evolução do peso vivo (Fradinho et al., 2016). Estas observações justificam a opinião do atleta que faz a diferenciação das idades do desbaste dos poldros Lusitanos para os de outras raças.

Tendo em conta que as raças de desporto com maior altura ao garrote (1,65 m a 1,75 m) são a Oldenbourg, Westphalien, K.W.P.N., Holsteiner e Hanoveriana (Edwards, 2002) e as raças com menor altura ao garrote são a Lipizzaner, Gelderlander, Sela-Francês, Lusitano, Árabe e Anglo-Árabe (normalmente 1,55 m a 1,65 m) (Edwards, 2002), parece não existir uma relação entre as idades do desbaste e o tamanho dos poldros, no sentido deste se iniciar mais cedo em poldros menores.

Relativamente ao treino do poldro para atrelagem foram identificados os principais passos desta fase, os quais estão descritos na Tabela 6.

No treino do poldro a única diferença identificada foi que 77,7% dos inquiridos são da opinião que o cavalo deve começar o desbaste de uma forma idêntica ao cavalo de sela, devendo ser ensinado montado, cerca de um ano a um ano e meio. Apenas 22,2% deles são da opinião que deve começar o treino à guia e logo depois da guia com o arreio de atrelagem.



Tabela 6. Esquema dos principais passos de aprendizagem do poldro para atrelagem, por ordem cronológica do primeiro passo (I) ao sétimo passo (VII). Em que as letras representam as coudelarias e os números representam os atletas. (n=9\*).

	A	B	C	D	E	1	2	3	4
<b>Montado</b>	I		I	I		I	I	I	I
<b>Guia</b>		I			I				
<b>Guia com arreio de atrelagem</b>	II	II	II	II	II	II	II	II	II
<b>Rédeas longas</b>	III	III	III	III	III	III	III	III	III
<b>Rédeas longas e pneu</b>	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
<b>Carrinho com varais</b>		V							
<b>Engatar em singular</b>	V	VII	VI	V	V	V	V	V	V
<b>Engatar em parelha</b>		VI	V						

\*um dos atletas entrevistados não ensina poldros.

Os atletas foram ainda questionados quanto ao nível necessário/ideal a que deve estar o poldro montado, antes de começar o treino para atrelagem. Neste aspeto, as respostas variaram entre a baixa escola, ensino intermédio e alta escola, sendo que a maioria refere o ensino intermédio como o ideal. Neste nível de ensino, os principais exercícios exigidos que ajudam posteriormente no treino de atrelagem são a execução de:

- Três andamentos bem definidos (passo, trote e galope);
- Transições;
- Paragens;
- Recuar;
- Espáduas-a-dentro e cedências à perna;
- Passagens de mão isoladas.

É opinião unânime entre os atletas que o passo seguinte, estando os cavalos montados ou não, depois de conhecerem e estarem à vontade com o arreio de atrelagem e a sua cabeçada de antolhos, deve ser o trabalho em rédeas longas

(Figura 10), seguido pelo trabalho de tração com um pneu (Figura11), como descrito por Vasconcellos (2008).



Figura 10. Cavalo em rédeas longas com arreio de atrelagem.



Figura 11. Cavalo em rédeas longas a puxar o pneu.

Dois atletas referiram ainda a importância de um balancim atrás do cavalo, ligado ao pneu, e um deles admitiu usar um carrinho com os varais ligados ao selote (Figura 12) antes de engatar ao carro, como já tinha sido referido no trabalho de Vasconcellos (2008). Foi ainda mencionado por um atleta a importância do trabalho exterior com o pneu devido aos ruídos. Uma vez engatado ao carro, dois atletas consideram mais seguro engatar primeiro em parilha com um cavalo de confiança. Os restantes sete engatam o poldro ao carro em singular, depois deste estar confiante e submisso com o trabalho de pneu.



Figura 12. Cavalo em rédeas longas a puxar o carrinho com os varais.

#### 2. 1. 1. Alimentação do poldro em trabalho

Quanto à alimentação do poldro em trabalho, à exceção de um atleta que fornece o mesmo tipo de alimento composto mas em menor quantidade do que aos de competição, todos os outros estiveram de acordo em que a dieta para estes animais deve ser menos energética do que a utilizada nos de competição.

A forragem é sempre fornecida à descrição, sendo utilizado maioritariamente feno de azevém. São também utilizados feno de aveia, palha de cevada ou feno de consociação de gramíneas com leguminosas.

Quanto ao alimento concentrado as respostas variaram entre 2 kg a 5 kg de alimento composto por dia. Na Tabela 7 está descrito o valor nutritivo médio dos alimentos compostos que os atletas fornecem aos poldros em trabalho. De salientar a menor percentagem de proteína, uma vez que o animal já não se encontra em crescimento. Verifica-se também um aumento do valor da unidade forrageira cavalo (UFC), pois o poldro em trabalho tem gastos energéticos superiores e precisa de mais energia para além da energia de manutenção. A unidade forrageira cavalo (UFC) tem um desvio padrão muito baixo o que sugere também semelhança entre formulações dos vários alimentos utilizados.

De realçar ainda um ligeiro aumento na concentração de minerais e vitaminas nos alimentos compostos, ainda assim com bastante variabilidade entre alimentos.

Três entrevistados adicionam ainda alimentos compostos complementares (à base de vitaminas) às dietas destes animais.

Tabela 7. Caracterização do valor nutritivo dos alimentos compostos utilizados na alimentação dos poldros em trabalho (média  $\pm$  desvio padrão; n=4\*).

<b>Matéria Seca (%)</b>	87,9 $\pm$ 0,2
<b>Proteína Bruta (%)</b>	12,3 $\pm$ 1,8
<b>Fibra Bruta (%)</b>	7,9 $\pm$ 1,5
<b>Gordura Bruta (%)</b>	3,8 $\pm$ 1,9
<b>UFC/kg de alimento</b>	0,89 $\pm$ 0,05
<b>MADC g/kg de alimento</b>	84 $\pm$ 19
<b>Cálcio (g/kg)</b>	9,1 $\pm$ 2,1
<b>Fosforo (g/kg)</b>	4,7 $\pm$ 0,4
<b>Magnésio (g/kg)</b>	2,6 $\pm$ 1
<b>Zinco (mg/kg)</b>	106,4 $\pm$ 23,1
<b>Cobre (mg/kg)</b>	28,1 $\pm$ 7,5
<b>Vitamina A (UI/kg)</b>	11364 $\pm$ 4631
<b>Vitamina D (UI/kg)</b>	1614 $\pm$ 1297
<b>Vitamina E (UI/kg)</b>	319 $\pm$ 260

\* os restantes entrevistados não especificaram o alimento composto que fornecem aos equinos.

## 2. 2. Treino do cavalo de competição

Neste ponto pretendeu-se conhecer o dia a dia do cavalo de competição na disciplina de atrelagem, desde a quantidade de horas de trabalho por dia, a sua frequência e o tipo de esforço exigido.

De forma geral, os atletas treinam cinco a sete dias por semana, com uma duração de treino por dia que pode ir de trinta minutos a três horas. Estes treinos podem ser divididos em dois períodos por dia. Por exemplo em vez de treinar as três horas seguidas, treinam uma hora e meia de manhã e outra hora e meia a tarde. Há atletas que variam o trabalho do cavalo, ou seja os treinos não são só com os cavalos engatados ao carro. O cavalo pode trabalhar à guia, pode ser montado ou pode ainda trabalhar em rédeas longas de forma a auxiliar a evolução do cavalo engatado (flexibilidade, descontração, transições entre outros).

De um modo geral, todos fazem uma planificação de treino consoante as provas. Essa calendarização dita a duração e intensidade dos treinos semanais e mensais, pois a preparação para uma prova tem de começar meses antes, havendo um pico de intensidade poucas semanas antes do evento e a partir daí a intensidade dos treinos tende a diminuir para que os cavalos tenham tempo de recuperar (Figura 13) para estarem num pico de forma na data da competição (Landeslau, 2014). Há ainda atletas que fora da época de provas alteram o tipo de trabalho e diminuem a duração dos treinos.

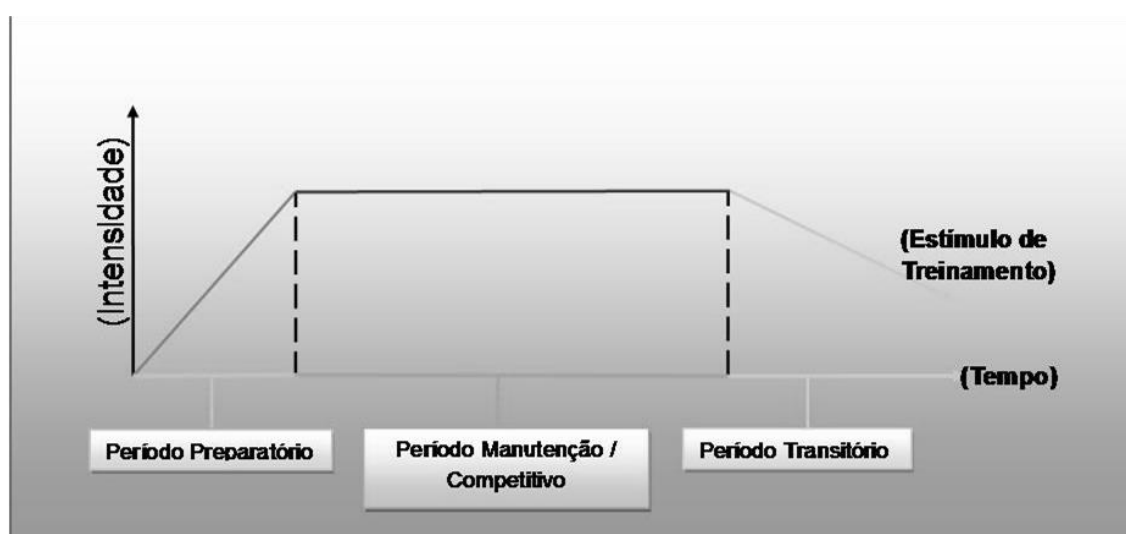


Figura 13. Ciclo de treino. Fonte: Landeslau, L. (2014).

Os atletas foram ainda questionados sobre a importância da componente da equitação na rotina diária do cavalo de competição de atrelagem. A maioria respondeu que devia estar presente de forma regular na planificação de treinos do cavalo, para ajudar a resolver problemas que surjam quando o cavalo está engatado e a melhorar o ensino do cavalo. Apenas três atletas consideram não ser necessário montar os cavalos depois destes estarem engatados, pois afirmam conseguir resolver os problemas e melhorar o ensino dos cavalos engatados, em singular.

#### 2. 2. 1. Alimentação do cavalo de competição

A forragem é sempre fornecida à descrição sendo referida o mesmo tipo de forragens das fornecidas aos poldros em trabalho (feno de azevém, feno de aveia, feno de consociação de gramíneas com leguminosas e palha de cevada).

Quanto ao alimento concentrado, as quantidades variam desde 4,5 kg a 6 kg de alimento composto, que possui uma maior concentração energética, em época de provas. Durante as provas, três atletas diminuem as quantidades de alimento concentrado, justificando que o stress da prova diminui a capacidade de ingestão dos equinos. Outro dos atletas entrevistados fornece um pouco mais de alimento composto nos dias que antecedem as provas (sensivelmente mais 1 kg) para compensar a perda de peso dos equinos em prova.

Na Tabela 8 está descrito o valor nutritivo médio dos alimentos compostos fornecidos aos cavalos de competição.

A percentagem de proteína é semelhante à dos poldros em trabalho, assim como o valor de UFC, vitaminas e minerais. Isto deve-se ao facto de dois dos criadores não fazerem distinção no tipo de alimento composto dos cavalos de competição e dos poldros em trabalho. Nestes casos o alimento é o mesmo mas é fornecido em menor quantidade aos poldros.

A unidade forrageira cavalo (UFC) tem um desvio padrão muito baixo o que sugere também semelhança entre formulações dos vários alimentos utilizados.

Na época de provas, 70% dos atletas inquiridos referiram que fornecem alimentos compostos complementares (sobretudo vitaminas e eletrólitos, principalmente no verão).

Tabela 8. Caracterização do valor nutritivo dos alimentos compostos utilizados na alimentação dos cavalos de competição (média  $\pm$  desvio padrão; n=4\*).

<b>Matéria Seca (%)</b>	87,9 $\pm$ 0,2
<b>Proteína Bruta (%)</b>	12,2 $\pm$ 0,6
<b>Fibra Bruta (%)</b>	7,8 $\pm$ 0,6
<b>Gordura Bruta (%)</b>	4,4 $\pm$ 1,8
<b>UFC/kg de alimento</b>	0,87 $\pm$ 0,03
<b>MADC g/kg de alimento</b>	82 $\pm$ 4
<b>Cálcio (g/kg)</b>	9,5 $\pm$ 2,4
<b>Fosforo (g/kg)</b>	4,8 $\pm$ 0,4
<b>Magnésio (g/kg)</b>	2,8 $\pm$ 0,9
<b>Zinco (mg/kg)</b>	114,7 $\pm$ 27,6
<b>Cobre (mg/kg)</b>	30,5 $\pm$ 8,3
<b>Vitamina A (UI/kg)</b>	12565 $\pm$ 4022
<b>Vitamina D (UI/kg)</b>	1715 $\pm$ 1230
<b>Vitamina E (UI/kg)</b>	337 $\pm$ 249

\* os restantes entrevistados não especificaram o alimento composto que fornecem aos equinos.

Em termos da variação entre práticas alimentares, dois dos atletas alteram as dietas dos cavalos fora da época das competições, um diminui apenas a quantidade fornecida e um altera o alimento concentrado para um alimento menos energético.

A alteração da alimentação depois da época das provas e no início da época é uma prática alimentar consequente de uma diminuição do esforço do cavalo depois da época das provas, e no início da mesma há um aumento do esforço para preparação de uma nova temporada.

## V. Conclusões

As raças predominantes na produção de cavalos para a disciplina de atrelagem, coincidiram com as preferências dos atletas, o Puro-Sangue Lusitano e o K.W.P.N.. Enquanto que na raça Lusitana as linhagens não diferem mesmo que os animais sejam aproveitados para outras disciplinas, as linhagens para a produção de K.W.P.N. diferem de acordo com a disciplina pretendida. Ainda assim, nas duas raças, as linhagens utilizadas na produção de cavalos para atrelagem coincidem com as preferidas para a produção de cavalos de *dressage*.

Em relação às características pretendidas para um cavalo de atrelagem, as respostas indicaram de forma geral, que a característica mais pretendida é uma boa morfologia aliada a bons andamentos. Foram salientados aspetos como a altura ao garrote (superior a 1,62 m), dorso médio e forte, garupa forte e comprida e membros fortes, aliados à amplitude, correção, impulsão, ritmo e cadência dos andamentos, estando estas características na base dos critérios de seleção das éguas reprodutoras e dos garanhões. O bom temperamento é também uma das características que deve estar presente no cavalo para atrelagem.

Nas explorações visitadas o sistema de produção presente é o sistema semi-intensivo, em que as éguas e poldros permanecem em pastagem todo o ano, mas são sempre suplementados com feno à discricção e alimento composto apropriado.

Aparentemente, o valor nutritivo dos alimentos compostos fornecidos em complemento às forragens parece ser apropriado às diferentes fases avaliadas (éguas, poldros em crescimento, poldros em trabalho e cavalos em competição).

A nível dos principais passos do treino do poldro para atrelagem, as opiniões não foram muito divergentes. Apenas diferiram no início do desbaste, em que 77,7% dos atletas defende que o poldro deve iniciar o desbaste como um cavalo de sela e deve ser montado e ensinado até ao nível intermédio, e apenas 22,2% consideram não ser obrigatório ensinar o cavalo montado, preferindo começar o desbaste pelo trabalho à guia e logo de seguida pelo trabalho de guia com arreio de atrelagem.

De um modo geral os atletas treinam cinco a sete dias por semana, com uma duração de treino que pode ir de trinta minutos a três horas diárias. Seguem uma planificação de treino consoante as provas e é efetuado um ajuste de intensidade e duração para que o cavalo aumente a sua performance, mas que tenha tempo para recuperar dos treinos antes da prova.



A maioria dos atletas considera que o trabalho montado devia estar presente de forma regular na planificação de treinos do cavalo, para ajudar a resolver problemas que surjam quando o cavalo está engatado e a melhorar o ensino do cavalo.

O cavalo de desporto tem cada vez mais visibilidade. Os criadores procuram seleccionar e produzir cavalos com as características desejadas para as mais variadas disciplinas equestres, embora nem sempre exista um adequado suporte científico. Foram realizados alguns estudos em cavalos (de tiro) utilizados em trabalhos agrícolas e em cavalos que trabalham várias horas por dia em atividades turísticas, mas nenhum dos casos se adequa ao cavalo de atrelagem de competição. Mesmo a nível de necessidades nutricionais específicas apenas estão descritas as necessidades para animais de trabalho de tração agrícola. Assim este estudo teve algumas limitações desde a falta de documentação sobre esta temática, à dificuldade em obter dados de outros países.

Na generalidade verificou-se que o sistema de produção do cavalo de atrelagem é semelhante aos sistemas de produção de cavalos para outras disciplinas, apresentando no entanto um maneio específico a nível do treino. Considerando ainda o tipo de esforço e intensidade do trabalho desenvolvido nesta disciplina (tanto nas fases de aprendizagem, em treino como em competição) pode considerar-se que as necessidades nutricionais destes cavalos sejam também semelhantes às necessidades de outros cavalos de desporto que executem um trabalho intenso e muito intenso.

Em termos de estratégias de seleção, foi verificada ainda uma forte relação com as características procuradas para o cavalo de *dressage*.

Este trabalho poderá servir como base a futuros estudos que aprofundem melhor os sistemas de produção de equinos e identifiquem as características pretendidas para esta ou outras disciplinas de competição, no sentido de auxiliar os criadores a produzir cavalos com melhor qualidade.

## VI. Referências Bibliográficas

- ANDE (Associação Nacional de Equoterapia). Disponível em: <http://equoterapia.org.br>, acesso em 29 de julho de 2015;
- Associação Portuguesa de Atrelagem. (2007). Regulamento Nacional TREC Atrelagem, Golegã;
- Associação Portuguesa de Atrelagem. (2011). Regulamento dos Concursos de Atrelagem de Tradição, Golegã;
- Associação Portuguesa de criadores do cavalo puro sangue lusitano (APSL). Disponível em: [cavalo-lusitano.com](http://cavalo-lusitano.com), acesso em 26 de agosto de 2016;
- Atlas Nature (2005). *Les plus beaux chevaux du monde*. 1, Editions Atlas; França;
- Back, W., Barneveld, A., Bruin, G., Schamhardt, H.C., Hartman, W. (1994) Kinematic detection of superior gait quality in young trotting warmbloods. *The Veterinary Quarterly*. 16(2): 91-96;
- Barbosa, M. (2015). A utilização de alimentos compostos em sistemas de produção do cavalo de desporto em Portugal. Tese de mestrado em Engenharia Zootécnica – Produção Animal. Universidade de Lisboa, Lisboa, 103pp;
- Barbosa, D. (2016) A arte da Guerra automotiva. Disponível em: [https://books.google.pt/books?id=FYICDQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.pt/books?id=FYICDQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false), acesso em 03 de março de 2016;
- Bragança, D. (1997). *Arte Equestre: Picaria Antiga, Equitação Moderna*. 1, Edições Inapa;
- Buisine, M. (2013). Abordagens médica e fisioterapêutica em dorsalgias nos equinos. Tese de mestrado em medicina veterinária. Universidade de Lisboa, Lisboa, 84pp;
- Caldeira, R. M. (2014). «Sistemas de produção de equinos». Aparentamentos da Unidade Curricular : Tecnologia de Produção Animal – Outros. Mestrado em Engenharia Zootécnica – Produção Animal. Instituto Superior de Agronomia e Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa;

- Castelijns, H.H., If the shoe fits: Preventive shoeing for different equestrian disciplines, disponível em: <http://www.farriery.eu/articles/004-2007.htm>, acesso em 08 de dezembro de 2016;
- Cordeiro, A.R. (2005). *Cavalo Lusitano: o filho do vento*. 6, Edições Inapa, Lisboa;
- Daniels, B. (1983) Carriage horse shoeing. *American farriers Journal*. **9**: 286-289;
- D'Edimbourg, P. (1984). *L'Attelage de compétition*. 1, Edições Lavangelle, Paris;
- Edgell, J. (2008). Driving Horse and Carriage: So old, It's New Again. *Journal of Agricultural & Food Information*. **8**: 113-124;
- Edwards, E. (2002). *Grande Livro do Cavalo*. 2, Civilização editora, Porto;
- EquoVita, Os cavalos e a Equoterapia. Disponível em: <http://www.equovita.com.br/cavalos.html>, acesso em 29 de julho de 2015;
- Equustravel, Turismo equestre. Disponível em: <http://www.equustravel.com>, acesso em 14 de dezembro de 2015;
- Equisport, Felix Brasseur campeão do mundo de atrelagem. Disponível em: <http://www.equisport.pt/noticias/atrelagem/2860-jem-f-eacute-lix-brasseur-campe-atilde-o-do-mundo-de-atrelagem>, acesso em 06 de junho de 2016;
- Equisport, Condutores portugueses e cavalos lusitanos brilham em Windsor. Disponível em: <http://www.equisport.pt/noticias/atrelagem/14711-condutores-portugueses-e-cavalos-lusitanos-brilham-em-windsor>, acesso em 06 de junho de 2016;
- Federação Equestre Portuguesa. (2014a). Regulamento Nacional de Derby de Atrelagem, Lisboa;
- Federação Equestre Portuguesa. (2014b). Regulamento Nacional de Atrelagem, Lisboa;
- Federação Equestre Internacional (FEI). (2017). Driving rules and Para-Equestrian Driving Rules, Suíça;
- Fradinho, M.J., Bessa, R.J.B., Ferreira-Dias, G., Caldeira, R.M. (2016) Growth and development of the Lusitano horse managed on grazing systems. *Livestock Science*. 186: 22-28.

- Galisteo, A. M., Vivo, J., Cano, M. R., Morales, J. L., Miró, F., Aguera, E. (1997) Differences between breeds (Dutch Warmblood vs Andalusian Purebred) in forelimb Kinematics. *Journal Equine Science*. 8(2): 43-47;
- Harper, F. (2003). The broodmare in fall. The University of Tennessee, Vol. 22, Nº4;
- Henneke, D. R., Potter, G. D., Kreider, J. L., and Yeates, B. F. (1983). Relationship between Condition Score, physical measurements and body fat percentage in mares. *Equi. Vet. J.* 15(4): 371-372;
- Hidrovet, Solário. Disponível em: [www.hidrovet.pt](http://www.hidrovet.pt), acesso em 25 de janeiro de 2017;
- Howard, T. (1994). *The Illustrated Horse*. 1, Hardcover import;
- Koenen, E.P.C., Aldridge, L.I., Philipsson, J. (2004). An overview of breeding objectives for warmblood sport horses. *Livestock Production Science*, **88**: 77-84;
- Lang, A. (2004) *Como cuidar do seu cavalo*. 2, Editorial Estampa, Lisboa;
- Laudeslau, L. (2014) Como Manter e Aumentar a Performance do Conjunto Cavalo e Cavaleiro Durante Longas Temporadas. Dressage e arte equestre. Disponível em: [www.dressagearteequestre.com](http://www.dressagearteequestre.com), acesso em 19 de janeiro de 2017;
- Leite, J. (2012), Mala-posta e diligências. Disponível em: <http://restosdecolecao.blogspot.pt/2012/10/mala-posta-e-diligencias.html>, acesso em 26 de outubro de 2016;
- Lopes, A. (2014). Turismo equestre e marketing de serviços, um estudo exploratório. Tese de mestrado em marketing e publicidade. Universidade Lusófona do Porto, Porto, 177pp;
- Lupi, L.(2007). “ A escala de treino” a sua influência na biomecânica do cavalo de desporto. Tese de mestrado em equitação. Centro militar de educação física e desportos, Mafra. 80pp;
- Luttrell, G. (1340). Luttrell Psalter. Lincolnshire;
- Matos, A., Silva, M. (2013a) O antigo Egito – o cavalo e a atrelagem. *Revista Equitação*. **102**: 58-59;
- Matos, A., Silva, M. (2013b) O antigo Egito – o cavalo e a atrelagem II. *Revista Equitação*. **103**: 54-55;

- Matos, A., Silva, M. (2013c) A atrelagem na Grécia pré-clássica e no mediterrâneo oriental. *Revista Equitação*. **105**: 49-50;
- Matos, A., Silva, M. (2014a) Atrelagem, religião e práticas funerárias. *Revista Equitação*. **107**: 38-39;
- Matos, A., Silva, M. (2014b) A Grécia pré-clássica: A guerra de troia,: lenda, tradição literária. *Revista Equitação*. **107**: 38-39;
- Matos, A., Silva, M. (2014c) Grécia Antiga: Deuses e Heróis na atrelagem. *Revista Equitação*. **108**: 60-61;
- Matos, A., Silva, M. (2014d) A atrelagem e os jogos olímpicos na antiga Grécia I. *Revista Equitação*. **109**: 60-61;
- Matos, A., Silva, M. (2014e) A atrelagem na Antiga Grécia vida quotidiana, cívica e religiosa I. *Revista Equitação*. **111**: 60-61;
- Matos, A., Silva, M. (2014f) A atrelagem na Antiga Grécia vida quotidiana, cívica e religiosa II. *Revista Equitação*. **112**: 60-61;
- Mariz, T., Escodro, P., Dittrich, J., Neto, M., Lima, C., Ribeiro, J. (2014). Padrão biométrico, medidas de atrelagem e índice de carga de equídeos de tração urbana do município de Arapiraca, Alagoas. *Archives of Veterinary Science*. **19**: 1-8;
- Martin-Rosset, W. (2015). *Equine nutrition*, INRA. Paris, França;
- Mendes, B. S. S. M. (2011). *Caracterização e análise de alguns parâmetros produtivos e reprodutivos de um sistema extensivo de produção de poldros*. Dissertação de Mestrado Integrado em Engenharia Zootécnica. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa;
- Mills, D. S. & Clarke, A. (2007). Housing, management and welfare. In N. Waran (Ed.), *The Welfare of Horses*. (pp. 77-97). The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, Springer;
- Ministère de la Culture. Le cheval e ses patrimoines, disponível em: <http://www.cheval.culture.fr>, acesso em 04 de setembro de 2016;

- Miró, F., Vivo, J., Cano, M. R., Diz, A., Galisteo, A. M. (2006) Walk and trot in the horse at driving: kinematic adaptation of its natural gaits. *Animal Research*. 55: 603-613;
- Negrão, L. (2007). Os primeiros passos do ensino do cavalo de obstáculos. Tese de mestrado em Equitação. Escola Nacional de Equitação, Golegã, 37pp;
- Peplow, E. (1998) *Enciclopédia do cavalo*. 1, Litexa, Grã-Bretanha;
- Pérez, R., Valenzuela, S., Merino, V., Cabezas, I., García, M., Bou, R., Ortiz, P. (1996). Energetic requirements and physiological adaptation of draught horses to ploughing work. *Animal Science*. **63**: 343-351;
- Pritchard, J. (2010). Animal traction and transport in the 21st century: Getting the priorities right. *The Veterinary Journal*, **186**: 271-274;
- Royal Dutch Sport Horse, About KWPN. Disponível em: <http://www.kwpn.org> , acesso em 19 de outubro de 2015;
- Rosser, J.M, Ardis, A. (2014) Retrospective review of carriage horse and mule welfare in Charleston, South Carolina. *Journal of Equine Veterinary Science*. **34**: 816 – 819;
- Sáez, M., Escobar, A., Tadich, T. (2013). Morphological characteristics and most frequent health constraints of urban draught horses attending a free healthcare programme in south of Chile: A retrospective study. *Livestock Research for Rural Development*. **25**: 5;
- Santos, S., Rodrigues, M., Bessa, R., Ferreira, L., Martin-Rosset, W. (2010). Understanding the equine cecum-colon ecosystem: current knowledge and future perspectives. *Animal*. **10**: 1-9;
- Seixas, L. (2011). O efeito da hipoterapia e da atrelagem adaptada na autoeficácia e nas funções psicomotoras de crianças com necessidades educativas especiais. Tese de mestrado em Ciências da Educação. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas – Universidade Nova de Lisboa, Lisboa. 94 pp;
- Tadich, T., Escobar, A., Pearson, R. (2008). Husbandry and welfare aspects of urban draught horses in the south of Chile. *Archivos de Medicina Veterinaria*. **40**: 267-273;

- Traça, A. (2010). Evolução do controlo reprodutivo equino em Portugal e as suas repercussões na produtividade. Tese de mestrado em Medicina Veterinária. Universidade de Lisboa, Lisboa, 126pp;
- TURIHAB (Associação do Turismo de Habitação) , Itinerários de Turismo Equestre - Metodologia de implementação – Estudo de caso Minho Lima. Disponível em: [http://www.turihab.pt/\\_content/metodologia.pdf](http://www.turihab.pt/_content/metodologia.pdf), acesso em 14 de dezembro de 2015;
- Vallentine, J. F. (2001). *Grazing management* (2). U.S.A: Academic Press;
- Vasconcellos, F. (2008). *Atrelagem em Portugal*. 1, Âncora Editora, Lisboa;
- Vergara, F., Tadich, T. (2015). Effect of the work performed by tourism carriage horses on physiological and blood parameters. *Journal of Equine Veterinary Science*. **10**: 1-6;
- Wägeli, S., Schmidt, G., Scheurer, A., Hochuli, A. (2016), E-carriage: An opportunity for animal-friendly equine tourism. *Book of abstracts*. **22**:474;

## **VII. Anexos**

### **ANEXO 1. Inquérito às coudelarias**

#### **Descrição da coudelaria**

**Nome:**

**Criador:**

**Localização:**

**País:**

**Anos de existência:**

**Produção apenas de equinos? Sim\_\_\_ Não \_\_\_**

**Produção de cavalos só para atrelagem? Sim\_\_\_ Não\_\_\_ Se não quais as outras modalidades?**

**Porquê a disciplina de atrelagem?**

---

---

---

#### **Sistema de Produção**

**Raças/linhagens presentes nesta produção**

---

---

---

---

**Objetivos de produção**

---

---

---

**O que procura num cavalo de atrelagem?**



-----  
-----  
-----

**Quais as estratégias de seleção?**

-----  
-----  
-----

**Que características seleciona na égua?**

-----  
-----  
-----

**Que características seleciona no garanhão?**

**Alimentação**

**Que tipo de alimentação fornece às éguas em gestação?**

-----  
-----  
-----

**Que tipo de alimentação fornece aos poldros no seu crescimento?**

-----  
-----  
-----

**Faz alguma diferenciação entre a alimentação dos seus cavalos de competição e dos poldros em fase de aprendizagem? Se sim qual?**

-----  
-----  
-----  
-----

**Que tipo de alimentação fornece aos seus cavalos de competição? Antes, durante e depois da prova e fora da época das competições.**

---

---

---

---

---

---

---

### **Treino do cavalo**

**Com que idade procede ao desbaste do poldro?**

**Como é que inicia o treino do poldro para atrelagem?**

---

---

---

---

**Na sua opinião, quais os principais passos antes de atrelar o cavalo ao carro?**

---

---

---

---

---

---

---

**Que importância considera ter a equitação clássica no treino do cavalo para atrelagem, e até que nível?**

---

---

---

**Na sua opinião, a componente da equitação clássica deve apenas estar presente na fase de treino inicial de treino do poldro, ou deve estar presente no treino do cavalo quase diariamente?**

---

---

---

---

---

**Apesar do treino do cavalo depender muito do próprio cavalo, na sua opinião quantas horas deve o cavalo de competição treinar por dia, e quantos dias por semana?**

---

---

---

---

---

---

---

---

## **ANEXO 2. Inquérito aos atletas**

### **Descrição do atleta**

**Nome:**

**Data de nascimento:**

**Nacionalidade:**

**Palmarés:**

---

---

---

---

---

**Há quantos ano pratica este tipo de modalidade equestre?**

**Porquê a disciplina de atrelagem?**

---

---

---

---

---

### **Raças e características do cavalo**

**Na sua opinião existem raças de cavalos mais aptas para atrelagem? Quais?**

---

---

---

---

**Quais as características que considera mais importantes num cavalo para atrelagem?**

---

---

---

---

---

-----

-----

### **Alimentação**

**Faz alguma diferenciação entre a alimentação dos seus cavalos de competição e dos poldros em fase de aprendizagem? Se sim qual?**

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

**Que tipo de alimentação fornece aos seus cavalos de competição? Antes, durante e depois da prova e fora da época das competições**

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

### **Treino do cavalo**

**Que idade considera adequada para o desbaste do poldro?**

**Como inicia o treino do poldro para atrelagem?**

-----

-----

-----

-----

-----

**Na sua opinião, quais os principais passos antes de atrelar o cavalo ao carro?**

-----

-----

-----

-----

-----

-----  
-----

**Que importância considera ter a equitação clássica no treino do cavalo para atrelagem, e até que nível?**

-----  
-----  
-----  
-----

**Na sua opinião, a componente da equitação clássica deve apenas estar presente na fase de treino inicial de treino do poldro, ou deve estar presente no treino do cavalo quase diariamente?**

-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

**Apesar do treino do cavalo depender muito do próprio cavalo, na sua opinião quantas horas deve o cavalo de competição treinar por dia, e quantos dias por semana?**

-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

### ANEXO 3. Imagens descritivas de alguns termos

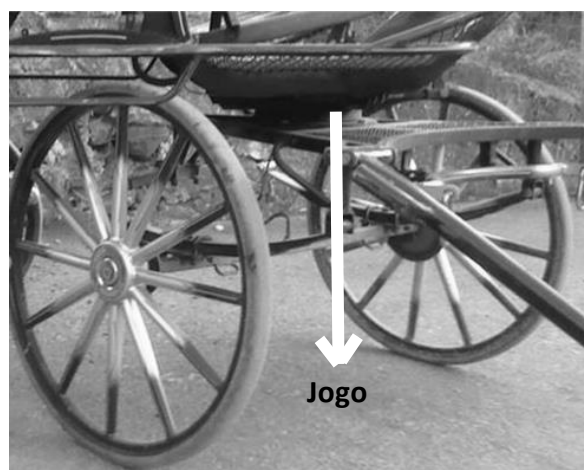


Figura 1. Jogo das rodas dianteiras do carro.



Figura 2. Figura das partes que constituem o arreio de atrelagem e carro. Em que 1 representa o peitoral, 2 representa o anteolho, 3 o selote, 4 representa a retranca, 5 o balancim, 6 o varal, 7 representa a recuadeira e 8 o tirante.



Figura 3. Carro de apresentação de parelha. Em que 1 representa a lança e 2 representa o balancim de um dos cavalos (Adaptado de: [www.cavalonet.com](http://www.cavalonet.com)).